



ИР
5 2008

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

ПРИ СОДЕЙСТВИИ КОМИТЕТА ПО ПРОМЫШЛЕННОСТИ ГОСДУМЫ
ФЕДЕРАЛЬНОГО СОБРАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

журнал публикует творческие решения актуальных задач технического прогресса

Поливать огород
из реки без
электроэнергии —
без проблем!

6

Бетон становится
дороже, но
лучше ли?

9

«Чужие люди» в
своей стране

12

Изящно резать
или тупо долбить?

14

Змеиногорская
гидросистема
Фролова

20

РАО ЕЭС
конкуренты не
нужны?

22

В НОМЕРЕ:

**ПАРУСНИК БЕЗ
МАЧТ**

ЧИТАЙТЕ:

5

ПРИГЛАШЕНИЕ

VIII Всероссийская выставка НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА МОЛОДЁЖИ



НТМ – это праздник молодежной науки, состязание в силе интеллекта, творчества и мастерства. В экспозиции представлены более 800 проектов в области технических, естественных, социально-экономических и гуманитарных наук.



www.ntfm-expo.ru

25 – 28 июня 2008
Москва, Всероссийский выставочный центр, павильон № 57

ПОДПИСЧИКАМ II ПОЛУГОДИЯ 2008 года

К сожалению, прекращена подписка на ИР с доставкой через редакцию из-за постоянно повышающихся почтовых сборов.
Приносим наши извинения.

НАШИ ПОДПИСНЫЕ ИНДЕКСЫ:

70392 — для индивидуальных подписчиков, и 70386 — для организаций.
Ищите их в объединенном каталоге «Пресса России» «ПОДПИСКА-2008».
Первое полугодие, том I (зеленый каталог).
Каталог должен быть в любом почтовом отделении!

НАШИ БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ:

Получатель: Редакция журнала
«Изобретатель и рационализатор»
Расчетный счет 40702810438070100512,
Сбербанк России г.Москвы,
БИК 044525225,
корр. счет 30101810400000000225,
ОСБ 5281 Стромынское г.Москвы,
ИНН 7708015889,
КПП 770801001

**ЖЕЛАЮЩИЕ
могут купить
свежий номер
за 80 руб.,
а заодно и номера
прошлых месяцев
(или лет)
прямо в редакции.**



ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР®

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НЕЗАВИСИМЫЙ ЖУРНАЛ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ

Главный редактор
Г.П.КУШНЕР

Редакционный совет:

С.И.Безъязычная
(отв.секретарь),
В.Т.Бородин
(зам.главного редактора),
М.И.Гаврилов
(зам.главного редактора),
А.П.Грязев,
Ю.В.Гуляев,
Ю.М.Ермаков,
Б.Д.Залещанский,
В.А.Касьянников,
О.А.Морозов,
Н.А.Черноплеков,
Ш.Ш.Чипашвили,
И.Э.Чутко
(первый зам.
главного редактора)

Номер готовили:

М.И.Гаврилов, С.А.Константинова,
А.Ф.Ренкель, Е.М.Рогов,
О.М.Сердюков

Консультант
Н.А.Хохлов

Художник
А.В.Пылаева

Технический редактор
Е.П.Артюшкина

Адрес для переписки:

117420, Москва В-420. До востребования. Журнал «Изобретатель и рационализатор».

Тел.: (495) 332-9277 (справки)
Тел./факс (495) 128-7613 (реклама)

E-mail:
journal@i-r.ru

Наша страница в Интернете:
www.i-r.ru

УЧРЕДИТЕЛЬ —
коллектив редакции журнала
Журнал «Изобретатель и рационализатор»
зарегистрирован Министерством печати и
массовой информации РФ. Рег. № 159

Присланные материалы не рецензируются и не возвращаются
Перепечатка материалов разрешается
со ссылкой на журнал «Изобретатель и рационализатор»

© «Изобретатель и рационализатор», 2008

Подп. в печать 29.04.2008. Бумага офс. №1.
Формат 60×84/8. Гарнитура «Pragmatika».
Печать офсетная. Усл.-печ. л. 4. Тираж 5150 экз.
Зак. 0850

Отпечатано ОАО «Московская газетная типография», 123995, ГСП-5, Москва Д-22,
ул. 1905 года, 7

В НОМЕРЕ:

МИКРОИНФОРМАЦИЯ	2
ИДЕИ И РЕШЕНИЯ Со сталью в сердцевине (4). Трехкрылый самолет (4). По морю на воздушном шаре (5). Распредвал не нужен? (6). Кругом вода (6).	4
ИЗОБРЕТЕНО Из альбома В.Нуждина (8). Как себя чувствует бетон (9). Крыша поехала... на автомобиле (10). Платочки в руках теребят (10). Нагрузки по-научному (11).	8
ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ «Ленинец» не верен заветам Ильича А.РЕНКЕЛЬ	12
ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОЗРЕНИЕ Землекопам двадцать первого века Ю.ШКРОБ	14
ТРИБУНА Антитабачное законодательство в рамочке А.РЕНКЕЛЬ	16
ПАТЕНТЫ ВСЕГО МИРА	17
ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ	18, 27
ВЗГЛЯД В ПРОШЛОЕ Завод-автомат XVIII века М.ГАВРИЛОВ	20
СОБЫТИЯ. НОВОСТИ	21
СОБСТВЕННОЕ МНЕНИЕ На стройках капитализма тишина Ю.ШКРОБ	22
БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА С.КОНСТАНТИНОВА	24
ВЫСТАВКИ. ЯРМАРКИ Семнадцатое здоровье О.СЕРДЮКОВ	26
ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ «Голубая лента» инженера Юркевича С.КОНСТАНТИНОВА	28
ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО А.РЕНКЕЛЬ	30
В МАЯ — ДЕНЬ ПОБЕДЫ Три героя М.ГАВРИЛОВ	31
РЕФЕРАТЫ. ДАЙДЖЕСТЫ. РЕЦЕНЗИИ	32
АРХИВ-КАЛЕНДАРЬ Когда-то в мае В.ПЛУЖНИКОВ	3-я с.обл.

МИ 0501

КОЛИЧЕСТВО ИЗОБРЕТЕННЫХ ТРЕНАЖЕРОВ растет с пугающей скоростью. Предложен нагружающий механизм тренажера с маятниковым стабилизатором (пат. 2287353). С его помощью Р.А.Акмалетдинов и Е.В.Островский обещают укрепить мышцы рук, ног и туловища наших хилых сограждан. **423810, Республика Татарстан, Набережные Челны, а/я 29. Е.В.Островскому.**

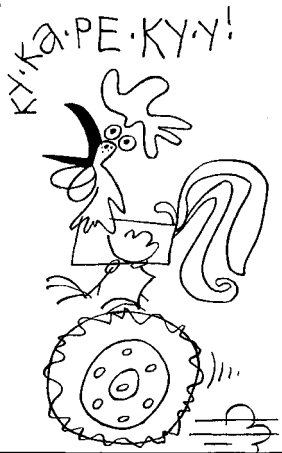


МИ 0502

Забудьте, что на школьных уроках химии фильтровали растворы через промокашку! Продвинутые химики ООО «Акватория» создали **ФИЛЬТРУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ** на основе полимеров пространственно-глобулярной структуры (пат. 2287356), которые пригодятся для тонкой очистки воды. **197101, Санкт-Петербург, ул.Б.Монетная, 16, офис-центр №3. «Юридический центр «Петербург-Интеллект», пат. пов. В.А.Старобогатовой.**

МИ 0503

Теперь мы знаем, **КТО ИЗОБРЕЛ КОЛЕСО**. Это группа французских товарищей, которые запатентовали способ изготовления моноблочного лопаточного колеса ротора, а также колесо (пат. 2287409). Из описания следует, что колесо изобретено не простое, а «соответствующей формы». **129010, Москва, ул.Б.Спаская, 25, стр.3. ООО «Юридическая фирма «Городисский и партнеры», пат. пов. Е.И.Емельянову.**



МИ 0504

При ремонте клепаных соединений в авиации или судостроении часто приходится менять заклепки. Придуман **СПОСОБ УДАЛЕНИЯ ЗАКЛЕПОК** (пат. 2287396), сильно облегчающий жизнь ремонтников. Поверхностно-активный жидкометаллический сплав наносится на головку и разупрочняет ее, после чего заклепку легко выбить. **197082, Санкт-Петербург, ул.Красного курсанта, 16. ВКА им. Можайского, зам. нач. академии В.Е.Прохоровичу.**

МИ 0505

МОЩНЫЙ РЕЗАК для кислородной резки металла с использованием жидкого горючего (пат. 2287412) уже испытан на судоремонтном заводе «Нерпа». Гарантированы стабильность горения пламени и высокое качество резки. **125413, Москва, Кронштадтский б-р, 57, кв.99. Л.П.Панковой.**

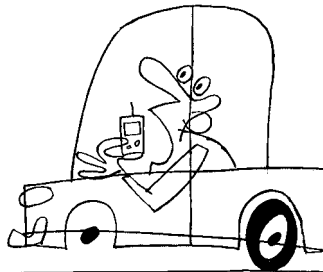
МИ 0506

В Хабаровске научились без особого труда **ВОССТАНАВЛИВАТЬ ИЗНОШЕННУЮ ВТУЛКУ** подшипника скольжения (пат. 2287416). Способ включает механическую обработку внутренней поверхности и нанесение металлического покрытия на наружную поверхность детали. Дальше втулка обжимается обоймой при температуре обратного мартенситного превращения. **680035, Хабаровск, ул.Тихоокеанская, 136. Тихоокеанский государственный университет, отдел интеллектуальной собственности.**

МИ 0507

В Иркутске буквально **НА ХОДУ КОЛЕСА РВУТ!** Устройство для мгновенного откручивания торцевой гайки буксового узла колесной пары подвижного состава (пат. 2287428) содержит гайковерт, гидроцилиндр и гаечную головку. Причем внутри гаечной головки установлена ступенчатая ось. **664040, Иркутск, ул.Павла Красильникова, 172, а/я 3954. ЗАО «Энерпред», С.Н.Петуховой.**

...ДА КОЛЕСО НА ХОДУ СЯМ!!!



МИ 0508

Слоистые изделия из композиционных материалов любой формы легко получить методом намотки нити на многокоординатных станках с числовым программным управлением. А грамотно **УПРАВЛЯТЬ ПРОЦЕССОМ НАМОТКИ** умеют (пат.

2287430) бурятские изобретатели. **670013, Улан-Удэ, ул.Ключевская, 40в, стр.1. ВСГУТ, ОИС.**

МИ 0509

Спасение утопающих, как известно со времен Козьмы Пруткина, дело их собственных рук. Правда, тогда не было гидросамолетов. Быстро спустить на воду бортовую спасательную лодку с подвесным мотором, чтобы подобрать утопающих, поможет **СИСТЕМА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ БОРТОВОГО ПЛАВСРЕДСТВА ГИДРОСАМОЛЕТА** (пат. 2287453). **347923, Ростовская обл., Таганрог, пл.Авиаторов, 1. ОАО ТАНТК им. Г.М.Бериева, патентный отдел.**



МИ 0510

Катамаран — одно из древнейших изобретений человечества — продолжает совершенствоваться. **МНОГОКОРПУСНОЕ ПОЛУПОГРУЖЕННОЕ СУДНО** изобретателей В.Я.Ткачева и В.Л.Тютюнника (пат. 2287448) не боится волн и мелководья. Для стабилизации судна на воде меняется объем гондол, поэтому в каждом модуле смонтированы надувные эластичные емкости. Их объем при качке судна легко изменить. **111673, Москва, Новоосино, ул.Суздальская, 12, корп.4, кв.362. В.Я.Ткачеву.**

МИ 0511

Слизистая оболочка полости рта заживет после операции быстрее, если прикрыть рану особой мембраной (пат. 2288001). **МЕМБРАНА** состоит из очищенного белкового материала, полученного из природных тканей, содержащих коллаген. **101000, Москва, Малый Златоустинский пер., 10, кв.15. «ЕВРОМАРКПАТ», пат. пов. Н.В.Кузнецовой.**

МИ 0512

Наш лауреат и постоянный автор Юрий Ермаков со товарищи **ИЗОБРЕЛ СВЕРЛО**, которое содержит (пат. 2287407) полый корпус со стружкоотводными канавками и режущие зубья. С обеих сторон каждого режущего зуба есть лезвия, поэтому сверло работает в любом направлении. **143904, Московская обл., Балашиха-4, ул.Советская, 6, кв.20. Ю.М.Ермакову.**

МИ 0513

Не спи, не спи, водитель, не предавайся сну! **ДАБЫ НЕ ЗАДРЕМАТЬ ЗА РУ-**

ЛЕМ, лучше надень на голову дугу с закрепленными на ней датчиками (**пат. 2287440**). Электроды уловят сигналы биопотенциалов мозга, которые в сонном состоянии больше в 1,5—2 раза. После усиления ток включит блок звуковой сигнализации, лампу стоп-сигнала, и автомобиль остановится. **196625, Санкт-Петербург, Пушкин, Петербургское ш., 2. СПГАУ, патентная группа.**

МИ 0514

Практичный швед Кеннет Карльссон придумал **КАРТОННЫЙ ДЕРЖАТЕЛЬ ДЛЯ БАНОК**. Он складывается (**пат. 2287465**) из плоской заготовки, имеющей для каждой пивной банки две противоположные дугообразные прорезы, наружные края которых зацепляют банки под ободок. Видимо, предполагается экономия гофрированного картона. **129010, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3. ООО «Юридическая фирма «Городисский и партнеры», пат. пов. Г. Б. Егорова.**

МИ 0515

Системы сдержек и противовесов нужны не только в политике, но и в лифтовом хозяйстве. Для пущего спокойствия пассажиров немецкий умелец Вилфрид Хайн («ХИРО ЛИФТ ХИЛЛЕН-КЕТТЕР+РОНЗИК ГМБХ») усовершенствовал **ПРОТИВОВЕС ДЛЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО ЛИФТА** (**пат. 2287475**). Новинка не только более надежна, но и движется тише обычного. **129010, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3. ООО «Юридическая фирма «Городисский и партнеры», пат. пов. Е. И. Емельянову.**



МИ 0516

ПРИДУМАНА ОЧЕНЬ ХИТРАЯ МЕШАЛКА. На одном конце стержня крепится (**пат. 2288029**) рабочий орган, образованный особым образом изогнутыми лопастями. Такая конструкция, по мысли авторов А. К. Бабаева и С. А. Терентьева, не позволит лопастям задевать внутренние стенки резервуара с лакокрасочной смесью и тем самым исключит их поломку. **117624, Москва, ул. Изюмская, 47, корп. 2, кв. 10. С. Н. Таратухину.**

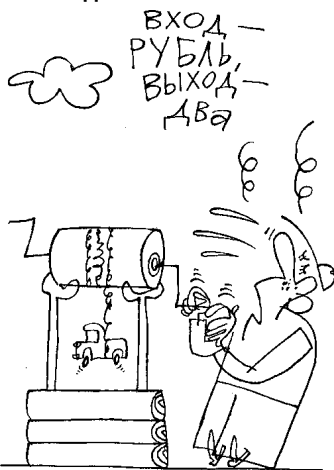
МИ 0517

При нефтедобыче все чаще используется обводнение скважин, но что делать

с тоннами загрязненной нефтью воды? Как **ЭФФЕКТИВНО ОЧИСТИТЬ СТОЧНУЮ ВОДУ** от нефтепродуктов и механических примесей, знают (**пат. 2287489**) изобретатели из ОАО «Татнефть» им. В. Д. Шашина. **423450, Татарстан, Альметьевск, ул. Ленина, 75. ОАО «Татнефть», нач. тех. отд.**

МИ 0518

Из глубоких открытых карьеров трудно выехать даже мощной машине. Как говорится, вход — рубль, выход — два. **КАРЬЕРНЫЙ ПОДЪЕМНИК** для автомобилей-самосвалов — это линия с вертикально замкнутой пластинчатокатковой тяговой цепью (**пат. 2287477**). Обеспечивает безаварийный подъем груженых самосвалов на борт карьера. **199106, Санкт-Петербург, В. О., 21-я линия, 2. Санкт-Петербургский государственный горный институт им. Г. В. Плеханова, патентный отдел.**



МИ 0519

для ПОЛУЧЕНИЯ ПЕНОСТЕКЛА используют (**пат. 2287495**) отходы оконного и тарного стекла, шлак тепловых электростанций, в качестве связующего — растворимое стекло плюс пыль электрофильтров завода по производству кремния. Такая композиция не требует дорогостоящих добавок карбида кремния и технического углерода. **660001, Красноярск, ул. Копылова, 70, кв. 76. О. В. Помилюкову.**

МИ 0520

«СПАСИТЕ НАШИ ДУШИ!» Аварийно-сигнальный радиобуй (**пат. 2287450**) оповестит об аварии на подводной лодке. Выбрасывается из глубины для передачи краткого сообщения (видимо, SOS) через систему глобальной спутниковой связи. **196601, Санкт-Петербург, Пушкин, Октябрьский б-р, 43, кв. 32. Ю. В. Разумеев.**

МИ 0521

Проблемой автономного энергоснабжения промышленных предприятий и жилых комплексов озабочился (**пат. 2287708**) Владимир Леонидович Письменный. Его газотурбинная **ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА** позволяет кроме электрической энергии (50%) генерировать тепловую в виде нагретой воды (30%) и воздуха (10%). Причем горячий воздух

можно использовать в системах кондиционирования и обогрева жилых помещений. **141103, Московская обл., Щелково-3, ул. Супруна, 1, кв. 40. В. Л. Письменному.**

МИ 0522

ЧТОБЫ АВТОМОБИЛЬ НЕ СКОЛЬЗИЛ по утрамбованной снежной дороге или льду, Иван Иванович Булгаков предлагает противоскользющее устройство (**пат. 2287438**). Конструкция закрепляется на ступице диска колеса и содержит кронштейн с захватами. **357237, Ставропольский край, Минераловодский р-н, с. Дунаевка, ул. Садовая, 21а. И. И. Булгакову.**

МИ 0523

В Венеции маски носили для защиты от нескромных взглядов. **ПОЛУМАСКА-РЕСПИРАТОР** — надежное средство для защиты органов дыхания (**пат. 2288012**). Может оградить человека от ядовитых паров, газов и аэрозолей на вредных производствах. **614022, Пермь, ул. Мира, 27, кв. 40. Е. В. Тепляковой.**

МИ 0524

Цивилизованные западные граждане пьют воду не из горлышка бутылки, а через **СЛИВНОЙ ЗАТВОР**. Новая конструкция (**пат. 2288150**) столь жизненно необходимого предмета обеспечивает герметичность и приятное ощущение при непосредственном контакте со сливным затвором. **129010, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3. ООО «Юридическая фирма «Городисский и партнеры», пат. пов. Е. И. Емельянову.**



МИ 0525

РАЗМАЛЫВАЮЩАЯ ГАРНИТУРА ДИСКОВОЙ МЕЛЬНИЦЫ изобретена (**пат. 2288038**) на Канском машиностроительном заводе «Сегмент». От менее эффективных собратьев отличается тем, что цельные ножи ее центральной кольцевой зоны чередуются с двумя малыми ножами, между которыми смонтирован один укороченный нож. **663613, Красноярский край, Канск, ул. Линейная, 1. ОАО «Канский машиностроительный завод «Сегмент», генеральному директору С. В. Спарису.**

**С. КОНСТАНТИНОВА
Рис. Ю. АРАТОВСКОГО**

СО СТАЛЬЮ В СЕРДЦЕВИНЕ

ВДЕСЯТЕРО ПРОЧНЕЕ
И ДОЛГОВЕЧНЕЕ ОБЫЧНЫХ
ДЕРЕВЯННЫХ БАЛКИ
ДЛЯ ПЕРЕКРЫТИЙ И ОПАЛУБКИ,
ИЗГОТОВЛЕННЫЕ
С МЕТАЛЛИЧЕСКИМ ВКЛАДЫШЕМ
ВНУТРИ.

Несколько десятилетий назад казалось, что деревянные конструкции ушли в прошлое вместе с покосившимися избами, а прочные и надежные бетон, сталь и кирпич уверенно вытеснили их из современного строительства. Конечно, Киж и прочие старинные деревянные красавцы заставляли грустить по «деревяшкам», но индустриализация строительства не да-

металлу зимой холод снаружи пробираться в здание, стена промерзает, появляются трещины... Возникает необходимость в дополнительном утеплении.

Еще одна проблема: деревянные опалубки. Сегодня очень часто при строительстве монолитных бетонных и железобетонных сооружений происходят всевозможные обрушения, конструкции этих опалубок не выдерживают напора заливаемого в них бетона, что иногда приводит к весьма серьезным последствиям, порой и без жертв не обходится.

Московская фирма ООО «ЛЕНКОТЛЕС» разработала и изготавливает необычные деревянные балки. Профили и размеры их традиционны, но выносливость в несколько раз, иногда на порядок выше, чем у традиционных. Дело в том, что они клееные, состоят из двух склеенных между собой по ширине деревянных ламелей, причем направление волокон в них ориентировано параллельно их осям. Но главная изюминка в том, что между этими ламелями (шпон, из которого изготавливают кле-

ные конструкции) устанавливается стальная полоса шириной 130 и толщиной 0,5—1 мм (фото 1, 2). Полоса эта имеет шипы, нечто вроде канцелярских кнопок, которые, вгрызаясь в дерево, намертво закрепляют ее между полосами. Перед этим пластина проходит специальную обработку поверхности для наилучшей адгезии клея, которым ее промазывают перед тем, как вставить между ламелями и склеить все это между собой. Получается армированная древесина, прочная и надежная.

Результаты великолепны. Например, новая двутавровая балка может нести нагрузку вдесятеро большую, чем обычная деревянная. Это позволяет строить огромные помещения с большими пролетами без промежуточных колонн. Например, спортивные и зрелищные сооружения, музеи, рестораны, дискотеки и пр. Кроме того, значительно увеличивается прочность опалубок, изготовленных из таких конструкций, а стало быть, надежность и безопасность монолитного строительства. Еще значительно можно увеличить несущую способность деревометаллических балок и брусов, вставив между ламелями, если надо, две пластины. При этом нагрузку, по расчетам, можно поднять до 20 т на 1 п.м.

Сегодня в «ЛЕНКОТЛЕС» изготовлена и работает поточная линия, выпускающая эти клееные двутавровые балки (ноу-хау), так что можно ожидать, что в ближайшем будущем появятся новые просторные, красивые и прочные деревянные здания и железобетонное монолитное строительство станет надежнее, поскольку новые опалубки выдержат любую прилаемую к ним нагрузку заливаемого бетона.

Тел. (495) 775-45-73, «ЛЕНКОТЛЕС».

М.МОЖАЙСКИЙ

ТРЕХКРЫЛЫЙ САМОЛЕТ

САМОЛЕТЫ-ЭТАЖЕРКИ,
КАЗАЛОСЬ БЫ, ОСТАЛИСЬ
В ДАЛЕКОМ ПРОШЛОМ,
НА ЗАРЕ АВИАСТРОЕНИЯ.
АН НЕТ, НА БЕРЕГАХ ВЕЛИКОЙ
РУССКОЙ РЕКИ ПОЯВИЛСЯ
В НАШИ ДНИ ПРОЕКТ
ТРЕХКРЫЛОГО САМОЛЕТА.

«Хороший дом, хорошая жена, что еще нужно мужчине, чтобы встретить старость!» — так говорил незабвенный Черный Абдулла в фильме «Белое солнце пустыни». Однако 73-летний житель г. Волжский Эдуард Дмитриевич Житников не совсем согласен с главой басмачей. К перечисленному Абдуллой «джентльменскому набору» пенсионера он прибавляет радости изобретательства. Он пишет в редакцию: «К настоящему времени я получил пять патентов РФ, еще по четырнадцать заявок пришли решения о выдаче патентов, и я жду решения на выдачу патентов еще по ряду изобретений, по которым уже все согласовано».

Своими изобретениями волжанин, как правило, расширяет узкие места суще-



Фото 1

вала оглядываться назад. Теперь времена настали другие. Людям хочется красоты и экологической чистоты, по которым дереву равных нет. Конечно, что касается небоскребов и прочих громадных сооружений, дерево там можно применять только в отделке. Другое дело — одно-, трехэтажные коттеджи, сельскохозяйственные здания, особенно животноводческие фермы, некоторые спортивные сооружения, сауны и тому подобные строения. Там деревянные перекрытия и другие конструкции сегодня применяют все чаще: известно, что обитание в «деревянном интерьере» для всего живого куда полезнее, чем в железобетонном и даже кирпичном.

Однако нагрузка, воспринимаемая деревянной балкой или фермой, несущая их способность, гораздо меньше, чем металлической или железобетонной таких же сечений. Приходится резко «утолщать» деревянные конструкции или укреплять их металлом. Это, во-первых, резко увеличивает расход материалов и затраты на строительство, а во-вторых, появляется так называемый мостик холода, т.е. по



Фото 2

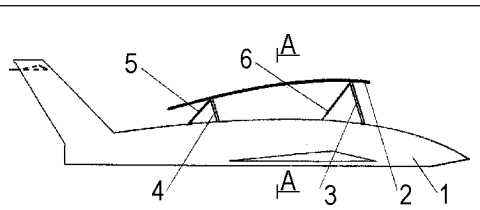


Рис. 1

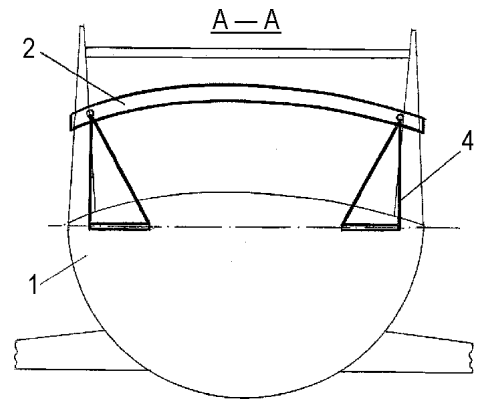


Рис. 2

ствующих предметов, скажем так, хотя это очень приблизительная и однобокая характеристика его творческих достижений. Например, необычный самолет Житникова (заявка 2006102460) восполняет один существенный недостаток современных сверхскоростных авиалайнеров. Обладая высокими техническими и эксплуатационными характеристиками, эти аэропланы требуют при своих скоростных качествах для взлета и посадки весьма длинные взлетно-посадочные полосы. А в случае отказа двигателей, что, к сожалению, случается, не могут спланировать до безопасного приземления. Вот эта глобальная проблема и озаботила Эдуарда Дмитриевича, он решил придать самолету (своей конструкции) необходимую планерность для сверхкоротких взлетов и посадок, а также для надежного планерного спасения в случае аварии с двигателями.

Сразу надо признать, что сравнение с допотопными «этажерками» не совсем корректно, ибо установленное на фюзеляже дополнительное среднее крыло при штатном режиме полета будет находиться как бы «за пазухой» самолета, т.е. в убранном состоянии. Поднимая его при необходимости, пилот резко увеличит планерность машины. Самолет при этом оказывается как бы в подвешенном положении, подобно дельтоплану, что обеспечивает, помимо всех прочих выгод, устойчивость полета. А несколько расширенный фюзеляж имеет аэродинамический профиль, создающий дополнительную подъемную силу.

Житников утверждает, что аналогов его изобретению он не знает. Добавим: не знает, потому что, видимо, их не существует.

На рис. 1 изображен самолет с поднятым (житниковским) средним крылом. На рис. 2 — фюзеляж в разрезе. Итак, среднее крыло 2 поднимается в «боевое» положение посредством парных домкратов

3 и 4 и парных стоек 5 и 6, снабженных замками. Домкраты 3 и 4 связаны с фюзеляжем 1 и крылом 2 шарнирно. Стойки 5 и 6 имеют форму прямоугольных треугольников, нижние катеты которых являются осями горизонтальных шарниров, сориентированных перпендикулярно оси фюзеляжа 1. Вершины стоек 5 и 6 связаны с крылом 2 шарнирно. В убранном положении крыла 2 стойки 5 и 6 лежат на поверхности фюзеляжа 1. После подъема крыла на требуемую высоту положение штоков домкратов фиксируется замками, и крыло оказывается жестко зафиксировано так, что исключает любые его смещения.

Крыло к фюзеляжу может дополнительно крепиться стропами. А для наилучшей обтекаемости трехкрылый самолет может снабжаться спаренными килем с подвешенным между ними задним крылом. Для большей безопасности приземления можно его оснастить дополнительным автономным двигателем, включающимся при отказе основных.

Трехкрылый, как признает сам автор, окажется более сложным и дорогим по сравнению с сопоставимыми современными конструкциями и даже менее маневренным. Однако приобретаемые им свойства с лихвой окупят некоторые потери эксплуатационных и технических характеристик. Как говорится, что-то теряем, что-то находим. Выбор за вами, читатели дорогие, а главное, за теми предпринимателями, которых заинтересует проект волжанина. Напомним: творческая мастерская Житникова весьма богата.

Его адрес: 404110, Волгоградская обл., Волжский, ул.Свердлова, 37, кв.3. Житникову Э.Д.

М.ГАВРИЛОВ

ПО МОРЮ НА ВОЗДУШНОМ ШАРЕ

ПАРУСНИК БЕЗ МАЧТ,
ПРЕДЛАГАЕМЫЙ АВТОРОМ,
ОКАЖЕТСЯ НАДЕЖНЕЕ И БЫСТРЕЕ
ОБЫЧНЫХ ЯХТ И УЧЕБНЫХ
КОРАБЛЕЙ, ОСНАЩЕННЫХ
СЛОЖНЫМ ТАКЕЛАЖЕМ,
ТРЕБУЮЩИХ МНОГОЛЮДНЫХ КОМАНД
ИЛИ ДОРОГОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ПАРУСАМИ.

Кто в детстве не играл в моряков? «Дети капитана Гранта», «Остров сокровищ», пираты, приключения, все эти мачты, марсы, шкоты, гики, брамсели... Романтика! Куда все подевалось? Сегодня парусники, несмотря на всю их экологическую чистоту, используются только для спортивных и прогулочных яхт да для учебных кораблей. Хотя в скорости порой могут посоревноваться и с обычными теплоходами. Однако парусных судов все-таки и в настоящее время немало, и

лауреат конкурса ИР «Техника — колесница прогресса» С.Сагаков (ИР, 1, 05) решил сделать так, чтобы их стало еще больше.

Для этого, полагает он, надо, чтобы они стали безопаснее, экономичнее, быстрее и даже романтичнее. Дело в том, что, во-первых, палуба парусника всегда загромождена мачтами и прочими снастями, на больших судах требует значительно количества управляющих ими матросов, как, например, на самом скоростном в мире нашем знаменитом паруснике «Паллада». Или, что более современно, применения сложного и дорогого электронного управления парусами, для чего они должны быть выполнены жесткими, например из пластика. Во-вторых, мачты испытывают мощную ветровую нагрузку. А поскольку они жестко связаны с корпусом судна, такая нагрузка, направленная значительно выше корпуса корабля, может его перевернуть вверх брюхом, совершить так называемый поворот оверкиль. Что часто и происходит.

Святослав Станиславович решил одним ударом решить обе эти проблемы: вообще освободить палубу от мачт и прочих снастей. Он предлагает установить паруса на фале воздушного шара, привязанного к носу корабля. Шар поднимается на высоту, где постоянно дуют ветры определенного направления, и под их напором тянет за собой судно. Парусами можно управлять с помощью шкотов, свисающих на палубу, благодаря чему совершать такие же маневры, как и на обычных парусниках. Сами паруса могут быть снабжены надувными реями и так называемыми латами, карманами с пластинами, придающими некоторую жесткость парусу, а фал можно изготавливать полым, по которому удобно было бы в случае необходимости подкачивать газом (например, гелием) шар и те же реи и латы. Что касается небольших яхт, то к ним, считает Сагаков, достаточно прикрепить не шар, а простой воздушный змей больших размеров, к фалу которого прикреплен так называемый спинакер, парус со шкотами, который сам себя поднимает по фалу вверх на скользящем карабине с помощью ветра.

Между прочим, такие устройства (сейчас патентуются) могут быть установлены и на обычных кораблях, имеющих обычные же двигатели. При хорошем ветре нужного направления эти системы помогут сэкономить топливо (движки можно отключать), а заодно и уменьшить загрязнение воды. Надо двигаться навстречу ветру — опустил шар или змея и дальше поезжай на моторе. Кстати, за рубежом уже имеется опыт катания на моторных яхтах и лодках с привязанным к ним управляемым змеем, только без парусов. Утверждают, что и столь простенькое устройство экономит до 40% топлива.

Разумеется, такая система требует серьезной проработки, изготовления моделей и испытаний. Но если она окажется жизнеспособной, можно не сомневаться, что понравится спортсменам и туристам, да и профессиональным морякам и рыбакам придется по вкусу.

Тел. (495) 326-20-63, Сагаков Станислав Святославович.

О.СЕРДЮКОВ

РАСПРЕДВАЛ НЕ НУЖЕН?

НЕОБЫЧНЫЙ

ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ
МЕХАНИЗМ, ДЕЙСТВУЮЩИЙ
ЗА СЧЕТ СЖИМАЕМОГО В КАМЕРЕ
СГОРАНИЯ ВОЗДУХА
ИЛИ ТОПЛИВНОЙ СМЕСИ,
ПОМОЖЕТ СДЕЛАТЬ ДВС БОЛЕЕ
ЭКОНОМИЧНЫМ И ЭФФЕКТИВНЫМ.

Механический привод газораспределительного механизма двигателя внутреннего сгорания, применяемый до сего дня с момента появления ДВС, позволяет прекрасно оптимизировать его основные параметры: максимальную мощность и равномерность крутящего момента при минимальном расходе топлива и наименьшую токсичность выхлопных газов. Но только при вполне определенной нагрузке. Стоит ей измениться, как параметры выходят за пределы оптимальных.

кости или газа, что ведет к снижению КПД двигателя и его удельной мощности. Предлагаемая схема патентуемого сегодня пневматического привода газораспределительного механизма в значительной степени снижает его массу и энергопотребление. Эффект достигается использованием напрямую энергии сжимаемого при такте сжатия рабочего тела — топливной смеси или воздуха, в зависимости от типа двигателя. Нет необходимости в компрессоре или насосе, масса подвижных деталей сведены к минимуму. Электроника вполне способна организовать их движение без ударов клапана о седло — причине стука и поломки.

Итак, пневматический привод с отбором рабочего тела от двигателя обеспечивает гибкое управление фазами газораспределения, временем открытия, закрытия и величиной хода газораспределительного клапана при незначительных энергозатратах и массе механизма. Следует отметить: принцип использования напрямую энергии сжимаемого компрессором воздуха для привода газораспределительного механизма незаметным в свободно-поршневом двигателе, кинетическая энергия поршней которого в кон-

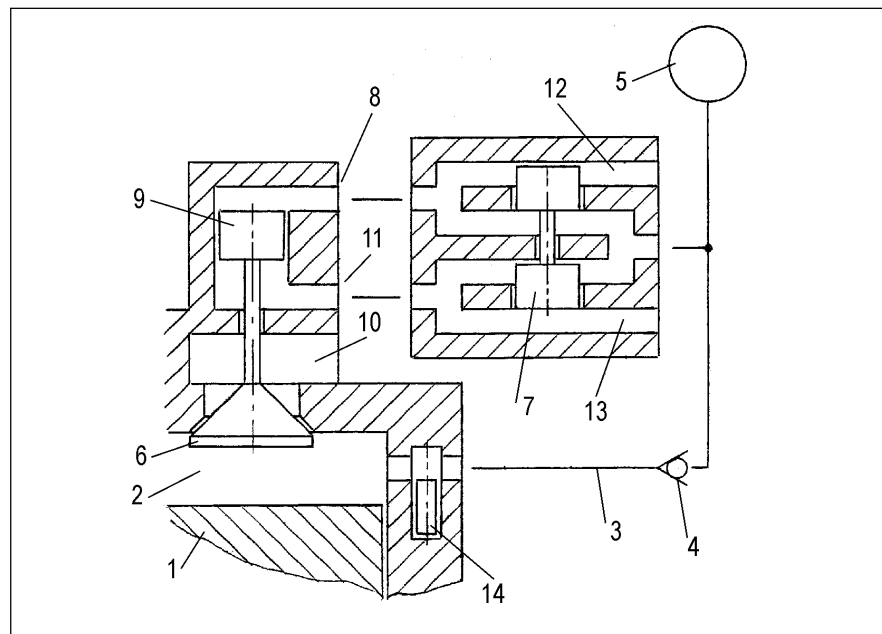
реводит золотник 7 в нижнее положение, и воздух из пневмоаккумулятора 5 по каналу 11 поступает в нижнюю полость поршня привода клапана 9, в результате он и клапан 6 занимают верхнее положение — клапан двигателя закрывается. В обоих случаях отработавший воздух из обеих полостей поршня привода клапана 9 вытекает по каналам 12, 13. Так как в цилиндре, в зависимости от типа двигателя, может сжиматься топливная смесь, то в целях экономичности двигателя отработавшая топливная смесь направляется в его воздухозаборный тракт.

У различных типов двигателей температура и давление сжимаемого рабочего тела колеблются соответственно от 12 до 60 ат и от 750 до 1050°K, что может вызвать необходимость его принудительно охлаждения и снижения давления до пределов, обеспечивающих температурную работоспособность материалов. Для этого служит клапан-отсечка 14 редукторного типа, перекрывающий подачу рабочего тела в момент, когда его давление и температура приближаются к пределам оптимальных величин.

Россия имеет все шансы строить экономичные и приемистые автомобили с высокой степенью экологичности. Чего ждем?

А.РЫБАКОВ

Тел. (4872) 35-61-09, Рыбаков Анатолий Александрович.



В какой-то степени это можно компенсировать изменением угла опережения зажигания или момента подачи топлива, изменением дозы подаваемого топлива и т.д. Но все эти мероприятия не позволяют добиться возврата к оптимальным параметрам без изменения фазы срабатывания газораспределительных клапанов, длительности их открытия и величины хода клапанов. Конструкторы не оставляют попыток создать эффективный газораспределительный механизм с гибким управлением законом движения клапанов.

Среди разработок можно выделить механические, гидравлические, пневматические, электрические газораспределительные механизмы и их комбинации. Чисто механические приводы отличаются сложной кинематической схемой и потому громоздки и малонадежны. Гидравлические и пневматические требуют отдельных источников энергии — давления жид-

це тактов практически равна нулю. Отбор сжатого воздуха в нем должен производиться на пути от компрессора до камеры сгорания.

Поршень двигателя 1 (см. рис.) при такте сжатия сжимает воздух в его камере сгорания 2, часть которого по трубопроводу 3 через обратный клапан 4 поступает в пневмоаккумулятор 5. Электронная система управления отслеживает текущее положение поршня двигателя 1 и в момент, когда требуется открыть клапан 6, устанавливает золотник 7 в положение, показанное на рисунке. Воздух из пневмоаккумулятора 5 по каналу 8 поступает в верхнюю полость поршня привода клапана 9 и переводит соединенный с ним клапан 6 в нижнее положение — клапан открывается, позволяя воздуху из атмосферы поступать в цилиндр двигателя либо вытекать из него отработавшим газам по каналу 10. Чтобы закрыть клапан 6, система управления пе-

КРУГОМ ВОДА

ЭТИ УСТРОЙСТВА
ДЛЯ ПОДАЧИ ВОДЫ
В РАСПОЛОЖЕННЫЕ ВЫШЕ
УРОВНЯ РЕКИ ДОМА
И АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЛИВА
ТЕПЛИЦ И ОГОРОВОДОВ
НЕ ТРЕБУЮТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ,
РАБОТАЮТ САМОСТОЯТЕЛЬНО,
БЕЗ УЧАСТИЯ ОПЕРАТОРА,
ЭКОНОМИЧНЫ И ЭФФЕКТИВНЫ.

В подмосковную Коломну нынешний зав. лабораторией моделирования тамошнего ВНИИ «Радуга» С.Асцатрян переехал из сочинского филиала этого института. Кавказ, горы, долины, горные реки... Далеко не всюду там можно провести водопровод и даже электричество. Поэтому Сергей Андроникович вплотную занялся проблемой подъема воды из рек к домам и другим строениям, а также к плантациям в горах, расположенным иногда значительно выше уровня этих рек. Причем без применения электроэнергии: так называемое горное орошение. Представьте себе картину. Стоят где-то в горах домики, дача, ферма, виноградник разбит, сад. А неподалеку от них внизу протекает горная речка. Электричества нет, насос не поставишь... Ведрами, что ли, воду таскать в горку из реки? Что придумал Асцатрян: пусть вода сама себя наверх и доставляет (пат. 2215196). Горные речки обычно довольно быстрые, однако в случае, если воды текут плавно, можно устроить и небольшую плотинку (рис. 1), дабы получить определенную разность скоростей ее течения в верхнем и нижнем уровнях русла. Вода сквозь под-

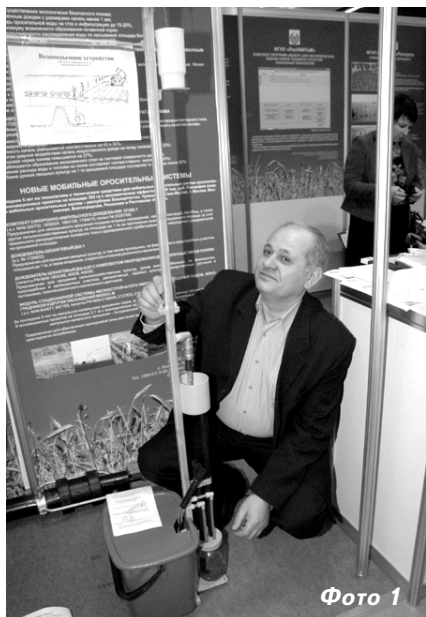


Фото 1

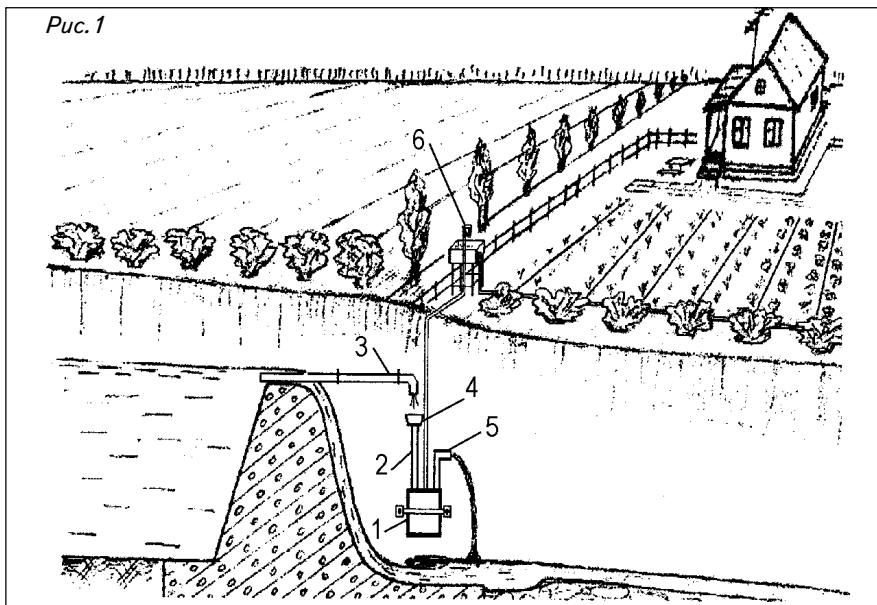


Рис. 1



Фото 2

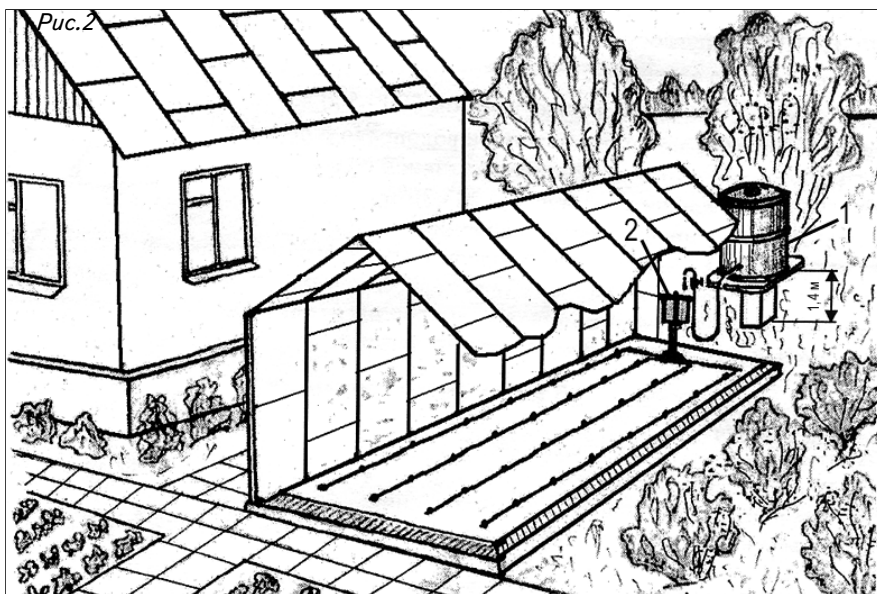


Рис. 2

водящий трубопровод 3 из верхнего уровня русла попадает в трубку 2. Далее, захватывая воздух, она проходит через так называемый пневмогидроаккумулятор (ПГА) 1 (фото 1). Вода насыщается пузырьками воздуха чуть ли не как в сифоне. В ПГА воздух выделяется из потока воды и благодаря особому расположению концов трубок 2, 4 и 5 и дроссельного отверстия на стенке трубки 4 (ноу-хау) вместе с частью воды стремится вверх: образуется эрлифт. С его помощью эта водовоздушная смесь нагнетается по трубопроводу 4 в накопительную емкость 6, а из нее распределяется к дому и саду-огороду. Большая же часть воды сливается по трубопроводу 5 в нижний уровень русла реки. Никакой энергии не требуется, нет трущихся изнашивающихся частей, а вода круглосуточно поднимается в гору, порой на десятки метров (зависит от величины перепада).

Решив вопрос с подачей воды к накопительной емкости, Асцатрян занялся ее

эффективным распределением, причем не только в горах, а везде. Хорошо, если хозяин на месте и сам может поливать свои плантации и парники или направлять воду в дом с помощью кранов и вентилей. Ну а если это дачник и приезжает на природу только раз в неделю, а то и реже? Ждать, пока все засохнет? Ничего подобного. Сергей Андроникович и для этих случаев придумал автоматическое устройство, действующее без использования электроэнергии (рис. 2). Сначала из водопровода (если он есть) ведрами или системой водоподачи для горных районов, описанной выше, заполняется накопительная емкость 1 (до 200 л), соединенная шлангом с баком 2. Если есть возможность регулировать подачу воды из водопровода, емкость 1 не нужна, воду можно сразу подавать прямо в бак 2. Делать это надо медленно (2—60 л/ч), регулируя подачу специальным вентилем. В баке имеется поплавковый клапан и специальный сифон (фото 2). После того как бак 2 на-

полнится, клапан и сифон срабатывают (ноу-хау) и раз в несколько часов (4, 6, 8 — как настроите) вода залпом выбрасывается за 2—3 с в систему капельного орошения 3 и поливает ваши теплицу, огород, парник. Только орошение получается не капельным, а струйным, поскольку выброс воды происходит довольно мощными импульсами. Это дает возможность, во-первых, равномерно снабжать все ответвления оросительных шлангов, а во-вторых, избежать обычного для систем капельного орошения забивания их отверстий землей: они периодически промываются. Опять-таки никаких движущихся частей и расхода электричества, даже если оно имеется.

Такая система наверняка заинтересует не только дачников, но и экономных фермеров.

Тел. (4966) 15-64-79, Асцатрян Сергей Андроникович.

О. ТАТЬЯНИН

ИЗ АЛЬБОМА В. НУЖДИНА

Слово «нур» в переводе с татарского означает «луч». Так называется казанский ООО «Центр новых технологий», в котором работает изобретатель В. Нуждин. В данное время «НУР» производит зеркала для автомашин, выпускаемых КамАЗом, поэтому многие разработки Владимира Ивановича связаны с этим производством. Но не только с ним, ведь Нуждин ранее имел дело и с электродуговой сваркой, и с нагревом воды, и с другими видами трудовой деятельности. И постоянно что-то изобретал. Расскажем пока о некоторых разработках Владимира Ивановича, часть из которых он сделал вместе со своим старшим сыном Евгением.

ТЕПЕРЬ ВАРИТЬ УДОБНО

Иной раз сама электродуговая сварка занимает меньше времени, чем приготовление к ней. Сварщик обычно накручивает провод массы на проволоку, изогнутую крючком, и с ее помощью присоединяет его к свариваемому изделию. А бывает, что иногда сварщик или

В свое время, работая главным специалистом на ионном ускорителе в одном из институтов Казанского филиала АН СССР, Нуждин постоянно вел электродуговую сварку и столь примитивные, длительные и ненадежные способы подготовки к ней ему очень не нравились. И Владимир Иванович изобрел простой и надежный магнитный контакт (пат. 2253172).

Он представляет собой кольцевой магнит с резьбовым отверстием, в которое вкручивается винт, надежно прижимающий наконечник провода массы к поверхности магнита (рис. 1). Остается только установить за секунду эти магнитные контакты на любое свариваемое изделие, в том числе и на трубу большого диаметра, и сцепление их с этим изделием будет надежнейшим, а сварка станет качественной и безопасной. Если надо варить изделие из немагнитного цветного металла или из нержавеющей стали, два таких магнитных контакта можно установить с двух сторон свариваемой пластины, и они будут притягиваться друг к другу. Такое устройство пригодится не только профессиональным сварщикам, но и автомобилистам, садоводам, домашним рукодельникам — всем, у кого имеются сварочные аппараты. А таких с каж-

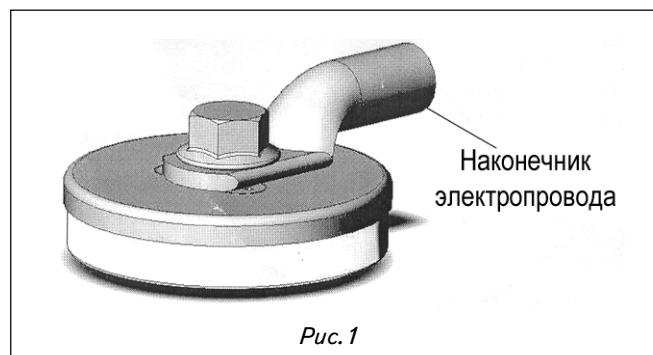


Рис. 1

его помощник прижимают провод к изделию ногой. Во время сварки такой контакт, естественно, искрит, проволока раскаляется, что отнюдь не безопасно да и на качество сварки влияет далеко не положительно. Впрочем, в некоторых случаях провод прижимают струбциной. Но при этом процесс присоединения и отсоединения свариваемых изделий становится трудоемким, особенно если таких изделий много и их приходится часто менять. А в некоторых случаях, например при сварке стальных труб большого диаметра, контакт массы к изделию просто приваривают, а потом отдирают. Тоже хорошего мало.

дым годом становится все больше.

РАСПИЛИТ ВСЕ

При изготовлении зеркал в «НУР», для того чтобы напылить отражающую поверхность на стекло, используют пластинки дюралюминия размером 1,6х0,3 м и толщиной 1 см. А дюралевые пластины им поставляют размером 1,75х3,5 м. Задача: как с минимальными потерями разрезать такие листы? Для этого существуют станки, но они слишком дороги и велики. А автогенном или электросваркой резать — отходов чересчур много, а металл этот совсем не дешев. Нуждин не

только решил эту проблему, но и изобрел инструмент, способный резать чуть ли не любой материал быстро, эффективно и почти без потерь. Это ручная электрическая дисковая пила с установленной на ней специальной дисковой фрезой с твердосплавными зубьями, вращающейся с огромной скоростью при мощности мотора всего 1000 кВт (рис. 2). Она снабжена узлом подачи воздуха от крыльчатки принудительного охлаждения электродвигателя на пыльный диск или в бачок с охлаждающей эмульсией. Эта пила (пат. 2274518) способна резать дюралюминий и дерево, винипласт и оргстекло, цветные

ми. Горячей воды, естественно, не наблюдалось, и у жены начали портиться руки от частого полоскания пеленок в холодной воде. И Владимир Иванович изобрел и изготовил электродные нагреватели (пат. 2215946 и др.), одним из которых он пользуется уже 20 лет, хотя сегодня горячая вода у него дома имеется. Принцип действия: в воду опускают электроды, благодаря чему она сама становится нагревательным элементом. Поэтому такой нагреватель обладает изрядным КПД и может иметь большую мощность при малых габаритах. Но главное достоинство такого нагревателя состоит в том, что он

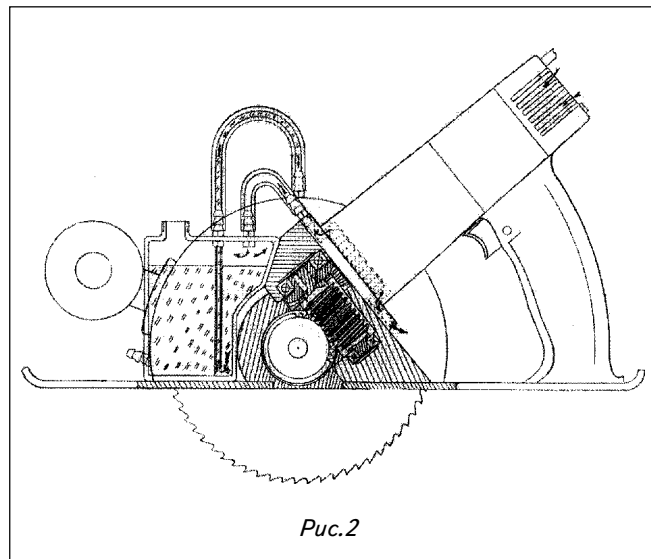


Рис. 2

металлы и сталь, полимеры и кирпич, шифер и мрамор. Все, что хотите, при этом почти без потерь материала, без затрат на ацетилен, пропан, кислород, электроды, отрезные диски. И что важно, работа не требует особых мер по защите окружающей среды от стружки и вредной пыли, неизбежных при резке другими способами.

Фрезерной пилой можно работать в небольшом помещении без дополнительной вытяжной вентиляции: отходов практически нет. Короче, этот ручной инструмент обладает всеми достоинствами распиловочного фрезерного станка, но длина пила, производимого им, не ограничена.

ГРЕЕТ И ДЕЗИНФИЦИРУЕТ

...воду электродный нагреватель, разработанный Нуждиным не от хорошей жизни. В молодые годы он обитал с женой и двумя маленькими сыновьями в коммунальной квартире, как он говорит, с весьма частичными удобства-

еще и дезинфицирует воду (вспомните «живую» и «мертвую» воду). Последняя, образуясь вокруг положительного электрода, уничтожает все бактерии и вирусы. Кроме того, часть примесей после нагрева выпадает в осадок, т.е. нагреватель еще и смягчает воду.

Он пригодится на даче, в деревне, строительном вагончике да и в любой квартире при ежегодном отключении горячей воды. Кроме того, такие нагреватели можно устанавливать и для нагрева проточной воды. Для этого их надо поместить между вентиляцией холодной воды под мойкой и смесителем с подключением к фазовому регулятору мощности, также изобретенному Нуждиным и его сыном (пат. 2298217). Это специальная электрическая схема, позволяющая регулировать температуру нагреваемой воды с фиксацией заданного значения вне зависимости от ее расхода. Кстати, этот регулятор может быть использован и в других бытовых элект-

проприборах. Например, в утюгах он сам будет выбирать оптимальную температуру нагрева, и утюг перестанет все время включаться и отключаться, как это происходит сегодня. А в электросистемах отопления он поможет стабилизировать температуру в помещении и сэкономить энергию, вне зависимости от того, какая погода снаружи.

ГОРЯЧИЙ СТЕКЛОРЕЗ

До сего дня стекло режут по старинке. Сначала проводят рез алмазом, а потом с обрат-

можно подключить даже к автомобильному аккумулятору, не говоря уже об обычной бытовой электросети (**пат. 2259963**). Пружинящая и разогретая до 700—800°C спираль, будучи прижатой к надрезу, мгновенно вызывает в нем точную и аккуратную трещину. Ведя спираль по надрезу любой формы, мы получаем в конце концов изделие необходимых размера и конфигурации, значительно сократив расходы материала и повысив качество проводимых работ и готовых изделий.

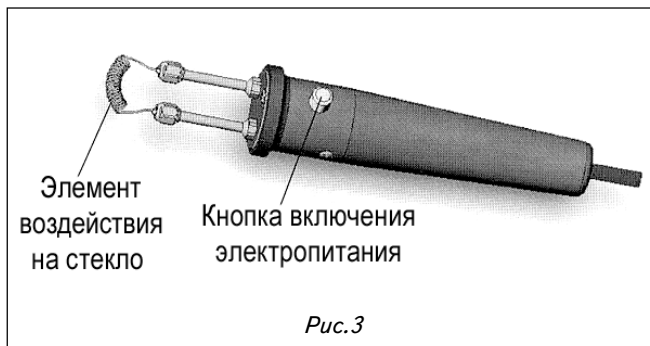


Рис. 3

ной стороны листа по линии реза аккуратно постукивают молоточком, дабы вызвать здесь трещину, по которой стекло потом можно разломать. Конечно, требуется немалая квалификация для того, чтобы скол получился ровный, но все равно отходы при этом обычно довольно велики. Да и не всегда такой способ резки возможен. Например, надрез проведен по внешней поверхности стеклянной трубы небольшого диаметра — попробуй влезть в нее со своим молоточком. Или, как это часто бывает в «НУР», стекло привозят больших размеров (3х6 м), и приходится резать верхний лист в пакете. Сложности возникают и при проведении фигурных и замкнутых резов. Например, если надо вырезать из стекла овальный или круглый кусок, из которого впоследствии будет изготовлено соответствующее зеркало. Оказывается, как выяснил Нуждин, трещина образуется и при приложении к надрезу разогретого проводника. Опять-таки вместе с сыном Евгением Владимир Иванович изобрел простое, удобное устройство для образования трещин в надрезанном алмазом стекле (рис.3). Оно представляет собой закрепленную на двух электродах нихромовую спираль. Проводники установлены в компактном и удобном корпусе, а провод, подающий к ним энергию,

Все вышеуказанные разработки могут иметь немалый производственный и коммерческий эффект. Кто возьмется за их реализацию?

Тел. (843) 272-12-41, **Нуждин Владимир Иванович.**

М.МИХАЙЛОВ

КАК СЕБЯ ЧУВСТВУЕТ БЕТОН

...можно узнать с помощью новых приборов неразрушающего контроля, определяющих плотность, морозостойкость, влажность и другие параметры состояния бетонов и асфальта. Это позволяет улучшить качество и эффективность железобетонных сооружений и дорог.

Говорят, что глобальное потепление может превратить наш пока далеко не самый мягкий климат чуть ли не в африканский. Однако сегодня на большей территории России морозы еще бывают весьма значительными, а это серьезно отражается на «самочувствии» железобетонных зданий и сооружений. При резких перепадах температур в бетоне могут образоваться трещины, а это чревато разрушениями и даже катастрофами с

человеческими жертвами, что, увы, бывало. Поэтому при изготовлении бетона, железобетонных конструкций и производстве монолитных бетонных работ приходится испытывать образцы бетона на морозостойкость. Обычно эти образцы по несколько десятков раз замораживают и размораживают, замеряя при этом их усадку, образование трещин и прочие данные, необходимые для получения точной картины того, как тот или иной бетон будет вести себя зимой. Такие испытания проводят в течение 2—3 месяцев. Долгонько, решили изобретатели из челябинской фирмы НПО «ИНТЕРПРИБОР» и разработали устройство, позволяющее определять морозостойкость любого бетона за несколько часов: так называемый БЕТОН-ФРОСТ (фото 1).

Берете стандартный образец, кубик размерами 100х100х100 мм, закладываете в измерительную камеру и заливаете его там керосином. Затем помещаете все это в морозильник, где и охлаждаете образец, скажем, с +20 до -25°C. Кубик при охлаждении, естественно, сжимается, что и фиксирует прибор, способный уловить чуть ли не микронные изменения объема по изменению уровня керосина в камере: уменьшился объем кубика, соответственно и уровень снизился и наоборот. Прибор определяет эти изменения благодаря сигналам, которые поступают на него с поплавковых датчиков перемещения и давления, установленных в камере. Измерения ведутся постоянно, определяя поведение образца на всех стадиях охлаждения и последующего нагрева. Все это сравнивается с поведением эталона — алюминиевого кубика таких же размеров, и на дисплее появляются соответствующие кривые и цифры (ноу-хау). После всего 7-часовых испытаний в этой камере у оператора имеется точная картина морозостойкости данного бетона.

Другой прибор той же фирмы — ПАБ-1,0 (фото 2), позволяет за несколько минут определить плотность и однородность асфальтобетонных покрытий, что особенно важно для повышения качества наших дорог (сейчас патентуется). Во время укладки такого покрытия устанавливаете диск плотнометра на еще не затвердевшую массу. Принцип действия основан на определении параметров электромагнитного поля в среде асфальтобетона и их преобразовании в значения плотности (ноу-хау). В диске имеются датчики температуры, влаж-



ности и другие, по показаниям которых выстраивается корреляционная кривая. Она позволяет оценить качество дороги перед нанесением покрытия, а также точно определить плотность и степень уплотнения дорожного покрытия, установить наиболее эффективные траектории укатки асфальта, выявить недоуплотненные участки, контролировать критические зоны (стыки, кромки, траектории колес). Это ведет иной раз к сокращению количества проходов катка по уложенной массе ас-

Фото 2



фальтобетона, экономии топлива и времени, а также повышению качества и долговечности покрытия. И для контролирующей и сдающих организаций такой прибор пригодится.

Оба прибора компактные, простые, не требуют высокой квалификации операторов. Можно быть уверенными, что новые устройства помогут увеличить долговечность и качество многих железобетонных сооружений и наконец прекратить ежегодное латание выбоин и трещин на наших дорогах: скупой платит дважды.

Тел. (351) 262-91-70, НПО «ИНТЕРПРИБОР».

М.МОЖАЙСКИЙ

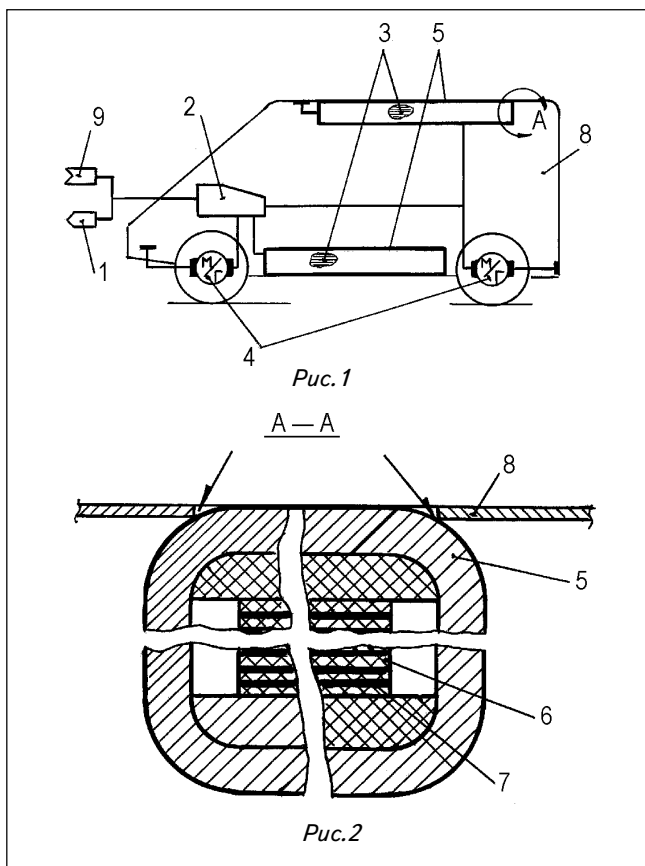
КРЫША ПОЕХАЛА... НА АВТОМОБИЛЕ

Тяговой аккумулятор для электромобиля занимает всю крышу, или днище, или обе части кузова. Его емкость обеспечивает эксплуатационные характеристики выше, а вес и габариты силовой установки меньше, чем у машин с ДВС и механической трансмиссией.

Ругать автомобиль в его современном виде уже надоело. Но он от этого не становится лучше — по-прежнему дымит, шумит, пожирает устойчиво дорожающее топливо, да и сам отнюдь не дешевеет. Известно, как обойтись без этих бед: ДВС заменить электроприводом. Особенно убедительно доказана выгодность этого многолетней эксплуатацией электромобилей ЕрАЗ с аккумуляторами.

Проблему попытался решить лауреат конкурса «Техника — колесница прогресса» В.П.Хортов. Он предложил (ИР, 6, 2000) запасать электроэнергию не в кислотном, а в емкостном аккумуляторе. При одинаковых габаритах конденсатор поглощает и хранит намного больше энергии, чем химический. При разряде возвращает значительно большую часть заряда. Заряжается во много раз быстрее. Не боится пиковых режимов. Он долговечнее, не выделяет ядовитые пары, не содержит ядовитые материалы (свинец, кадмий, серную кислоту, щелочи и пр.). Хортов экспериментально доказал правильность теоретических выводов. На его электромобиле, построенном из найденных на свалках узлов и агрегатов, катались не только члены редакции ИР. Но дальше эксперимента проект продвинуть не удалось по ряду причин, среди которых одна серьезная: взрывоопасность конденсатора. В случае механического повреждения кислотного или щелочного аккумулятора разрывается электрическая цепь и затухают химические реакции. Выделение энергии прекращается. В конденсаторе в случае повреждения диэлектрического слоя происходит пробой. Вся запасенная при зарядке энергия практически мгновенно преобразуется в тепло. Это взрыв. Не слабее тонкой фугаски, если это случится в полностью заряженном конденсаторе машины типа «копейки».

Но волков бояться — в лес не ходить. Безопасной техни-



ки нет и не предвидится. В наших силах только свести опасность новинки к традиционному уровню, а если очень повезет, чуть ниже. Именно так и поступили Б.И.Пименов и И.Б.Пивикова (пат. 2113366). Они предлагают «Транспортное средство на электрической тяге» (рис. 1). Через бортовой разъем 1 и блок управления 2 от внешнего источника тока заряжаются батареи плоских конденсаторов 3. По команде водителя блок 2 подает напряжение в тяговые двигатели 4. Машина трогается и разгоняется по программе, задаваемой водителем посредством блока управления. При езде под уклон или торможении тяговые двигатели переводятся в генераторный режим и подзаряжают конденсаторы 3. Экономия энергии за счет рекуперации может заметно превышать 50% полной зарядки.

Но для конденсаторов опасна сырость. Чтобы исключить аварии из-за проникновения влаги, изобретатели поместили их в герметичные контейнеры 5 (рис. 1 и 2). Емкость конденсатора, как известно, прямо пропорциональна площади его слоев и обратно пропорциональна толщине диэлектрической прослойки между электропроводными слоями. Конденсаторы обычной конструкции заняли бы значитель-

ную часть дорогостоящего внутреннего объема машины. Этот недостаток устранен: конденсаторы плоские, занимают всю площадь крыши и днища корпуса машины. У них большая площадь, но незначительный объем, чему способствует конструктивное выполнение: токопроводящие слои 6 выполняются из тончайшей алюминиевой фольги, а диэлектрической прокладкой 7 служит слой клея. Это еще не нанотехнология, но определенное приближение к ней. Из таких трехслойных пакетов можно набрать конденсатор внушительной емкости. Дополнительное удобство: через блок управления 2 и бортовой разъем 9 можно запитать где-нибудь на неэлектрифицированной даче или на лоне природы нормальный, а не переносной телевизор, электрошашлычницу или даже небольшую бетономешалку.

Тут и кроется главный аргумент противников применения емкостных аккумуляторов. Чтобы обеспечить, например, «газели» с электроприводом такой же пробег с одной зарядки, в конденсаторах должен быть запас энергии, как в тонне тротила. Вся она мгновенно выделится в случае пробоя (так электрики называют внутренний разряд конденсатора). Пробой возможен при

нарушении клеевого слоя хоть в одном месте. Это произойдет, если, например, пьяный «ас» врежется на полном ходу в нашу «электрогазель». К великому сожалению, случай более чем вероятный, но его печальные последствия изобретатели почти исключили, проектировав герметичные контейнеры 5 из прочной брони. А чтобы не слишком утяжелить конструкцию корпуса машины, включили эти могучие элементы в корпус 8 машины. Вероятность механического разрушения конденсатора во много раз меньше, чем взрыва бензобака обычной машины при аналогичной аварии.

Не стоит забывать, что такую же беду может вызвать технологический дефект. Например, перед нанесением на фольгу электроизолирующего клея на поверхности в единственном месте осталось чуть-чуть пыли. Со временем под влиянием обычных вибраций в слое клея из-за несчастной пылинки постепенно образовалась крошечная дырочка. Пробой и взрыв... Этот аргумент против применения емкостных аккумуляторов только на первый взгляд кажется непреодолимым. Широко в ходу не менее опасные технологии. Без серьезных аварий. Просто надо строго соблюдать технологическую дисциплину. Только грубое нарушение правил приводит к «чернобылям».

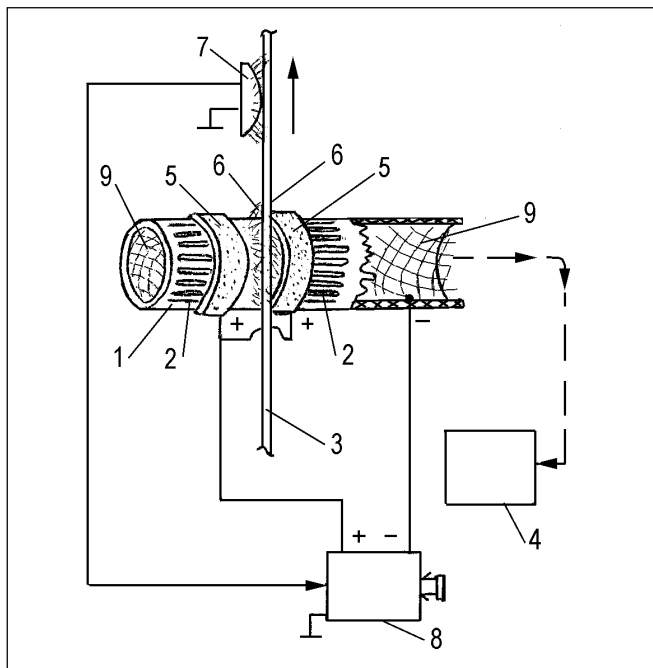
Неизбежные технологические трудности стоит преодолеть: технико-экономические и экологические характеристики электромобиля окажутся, вероятно, значительно выше, чем привычных, с самыми лучшими ДВС. **123458, Москва, ул.Таллинская, 9, корп.4, кв.348. Пименову В.Б.**

Ю.ШКРОБ

ПЛАТОЧКИ В РУКАХ ТЕРЕБЯТ

Улучшить качество тканей из искусственных волокон позволит устройство для отбора влаги от движущейся нити в прядильных машинах.

Доля «ситцевых платочков» в ткацком производстве заметно уменьшается, уступая место искусственным волокнам. Понятное дело, они и прочнее, и дешевле, и технологичнее. Им можно придать свойства, недостижимые для натуральных волокон. Например, жаропрочность, так необ-



ходимую для амуниции пожарных, водонепроницаемость, даже под давлением, для подводных работ, радиационную защиту, без которой не обойтись космонавтам, МЧС, атомщикам.

Чтобы получить химволокно высокого качества с заданными свойствами, нить, извлеченная из раствора сульфатов осадительной ванны, должна иметь заданную влажность. Требования жесткие: отклонение, превышающее $\pm 0,1\%$, приводит к браку.

Известные устройства для отбора влаги представляют собой прутки из гидрофобного (водоотталкивающего) материала, установленные на пути движения нити. В такой конструкции возникает значительное трение между прутками и нитью, что приводит к нарушениям толщины и формы элементарных нитей или жгутов. Довольно скоро нити прорезают в прутках канавки, что еще больше увеличивает трение и деформации. Кроме того, удаление с нити рабочего раствора сопровождается кристаллизацией сульфатов на гидрофобном материале прутков, что снижает оптимальную концентрацию раствора осадительной ванны.

Вот и приходится глаз не смыкая следить и за прутками, и за раствором, чтобы вовремя заменить, дополнить. Автоматизация такой процесс не поддается.

Проблему снимает устройство (см. рис.), сконструированное Николаем Леонидовичем Егным.

Нить 3, выходящая из ванны, касается упругих углерод-

ных волокон 6 на трубчатом гидрофобном каркасе 1 и оставляет на них избыточную влагу, которая впитывается в капилляры и поры щеток 5 из углеродного войлока. Эта влага затем под действием вакуума подается через перфорации 2 на внутреннюю поверхность трубчатого каркаса 1 в контакте с токопроводящей углеродной сеткой 9. Отсюда раствор удаляется вакуумным сборником 4 и возвращается в ванну.

Полное, до заданной величины, и равномерное удаление влаги вместе с сульфатами из нити, углеродных волокон и щеток происходит в автоматическом режиме с электрокинетическим воздействием электроосмоса. Суть его в управляемом движении твердых частиц сульфатов и жидкости в электрическом поле.

Для автоматического поддержания заданной влажности далее, за блоком отбора влаги, установлен датчик 7 влажности нити, подключенный к входу блока управления 8.

На эту роль пригодны любые известные датчики влажности, преобразующие значение влажности в электрический сигнал. Это может быть, например, диэлектрик с двумя углеродными щетками с калиброванным расстоянием между ними в контакте с нитью по ее калиброванной длине.

При изменении технологических норм влажности нити, оператор может легко перейти на новый автоматический режим, установив подходящий исходный уровень напряжения в блоке управления.

Суммарный экономический эффект, полученный при испытаниях опытного образца, оказался существенным, т.к. складывается не только из автоматизации процесса отбора влаги, но и за счет значительного снижения трения нити с упругими углеродными волокнами высокой прочности. Устраняется брак и повреждения нити и деталей самого осушителя, сохраняется оптимальная концентрация рабочего раствора. Появляется возможность поддержания уровня влажности нити на любой технологической величине, заданной оператором.

Тел. (4912) 34-10-37, Егин Николай Леонидович.

Е. РОГОВ

НАГРУЗКИ ПО-НАУЧНОМУ

Аэробика помогает сохранить молодость, избавиться от многих недугов и даже болезней. Но ее эффективность можно существенно повысить точным контролем и дозированием нагрузки в зависимости от физического состояния пациента.

Спорт — тяжелая, зачастую вредная для здоровья, нередко даже опасная работа. Иное дело — физкультура, приятное и очень полезное времяпрепровождение, особенно на свежем воздухе, где-нибудь в парке на берегу пруда. К сожалению, самодеятельность здесь часто подводит: трудно уловить тонкий рубеж между легкой, приятной и полезной усталостью и переутомлением в азарте занятий. Медицинские рекомендации в большинстве случаев весьма приблизительны. Хороши для некоего среднего человека, в природе не существующего. Но физические и психические (очень важно!) возможности двух людей одного возраста, одинаковых роста и веса различаются очень сильно. Одна и та же нагрузка может для одного из «одинаковых» оказаться неэффективной по малости, а другого опасно перегрузить. Чтобы исключить такие неприятности, медицина постоянно вооружается разнообразной измерительной техникой. Не слишком комфортной для пациента. Доступной в большинстве случаев только в больничных стационарах. Не станем же мы снимать электрокардиограмму при входе на пляж, в бассейн или на волейбольную площадку пансионата. Это стоит сде-

лать раз — перед началом систематических занятий каким-нибудь видом любительского спорта.

По мнению изобретателей Т.Г.Меньшуткиной, М.Г.Непочуных, И.Р.Смирновой, Р.В.Куц, традиционный комплекс упражнений для многих людей недостаточен для организма. Рекомендуемые рядом авторов упражнения с гантелями или резиновыми лентами перегружают одни группы мышц и недогружают другие. Это вредно. Кроме того, руководители занятий не могут своевременно корректировать нагрузку в ходе занятий в зависимости от фактического состояния каждого занимающегося, в каждый момент.

Чтобы устранить эти недостатки, перечисленные авторы изобрели (пат. 2232615) «Способ тренировки тела человека типа «гидроаэробика». Оптимальный дополнительный нагрузитель — вода, сопротивление которой движению пропорционально квадрату скорости. Если вы двигаете руку, например, вдвое быстрее, вам потребуются истратить вчетверо больше сил, ааспределенных по всей поверхности тела. Это как раз то, что идеально соответствует условиям гармоничного развития организма. Так учил Гиппократ, и пока никто его не опережал.

Практический вывод изобретателей — упражнения следует выполнять в воде. И как можно точнее регулировать темп. Не окрикивая — на большинство нормальных людей они действуют или плохо, или очень плохо, — а изменением темпа музыки, под которую занимаются этим не только полезно, но и красивым видом спорта.

До начала занятий замеряют частоту сердечных сокращений (ЧСС) в спокойном состоянии на воздухе и в воде по приведенным в описании к патенту формулам, связывающим целый ряд антропометрических параметров (в частности, возраст, вес, ЧСС и др.) с параметрами нагрузки. Просто, но оптимально не для вообще человека, а лично для этого. Особенно ценны указания о необходимых ограничениях нагрузки. Есть подробный перечень типовых упражнений. Рекомендуются нетрадиционные упражнения на расслабление и суставная гимнастика. В воде и под музыкой не только полезно, но и приятно. 190000, Санкт-Петербург, главпочтамт, до востребования, Меньшуткиной Т.Г.

Ю. НАСОНОВ

«ЛЕНИНЕЦ» НЕ ВЕРЕН ЗАВЕТАМ ИЛЬИЧА

«Изобретатели — чужие люди, но мы должны их использовать. Лучше дать им перехватить, нажать, цапнуть — но двинуть и для нас дело, имеющее исключительную важность для РСФСР».

*Из письма В.Ленина
в Главлторф, 1921 г.*

ОАО «Экспериментальный завод» (С.-Петербург) создано в 1986 г. как предприятие для разработки и выпуска радиоэлектронной продукции и обеспечения потребности в микроэлектронной продукции авиастроительных заводов. Начав свою деятельность с выполнения крупных заказов ВПК, теперь оно все более переориентируется на выпуск высокотехнологической продукции гражданского назначения. Продолжая обслуживать Минобороны, высококвалифицированные специалисты завода в течение короткого времени разработали и освоили выпуск продукции для авиационного, морского, речного и железнодорожного транспорта. ЭЗ самостоятельно выполняет полный цикл — от разработки и защиты патентами новации до серийного выпуска.

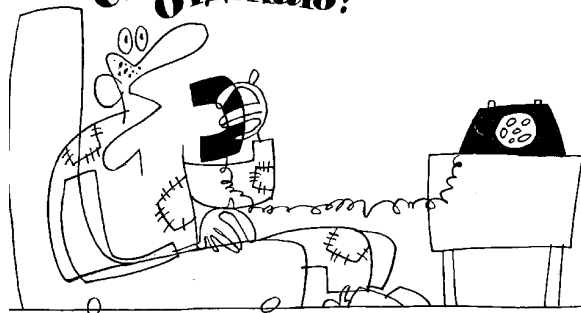
Служебное изобретение «Радиолокационный приемопередающий модуль» (РППМ) разработали М.И. Минаев, В.В. Борейша, А.Н. Федотов и А.И. Бабенко — сотрудники ОАО «Экспериментальный завод». Пат. 2177628 с приоритетом от 14.12.2000 г. выдан работодателю, который, став патентообладателем, в начале 2002 г. заключил с авторами изобретения договор о размере и порядке выплаты им вознаграждения. И соавторы в этот же день подписали соглашение о распределении вознаграждения между собой.

Спустя четыре года они решили — настал день расчета, и их представитель М. Минаев направил патентообладателю письмо с просьбой выплатить авторское вознаграждение, обусловленное договором.

Реакция последовала незамедлительно — против выплаты вознаграждения авторам изобретения выступило ОАО «Холдинговая компания «Ленинец» — акционер ОАО «Экспериментальный завод». ОАО «ХК «Ленинец» обратилось в арбитражный суд Санкт-Петербурга и Ленинградской области с иском о признании недействительным договора от 04.03.2002 г. №04-404-138 о размере и порядке выплаты вознаграждения авторам изобретения РППМ. Мотивировка иска: Минаев М.И., действуя в качестве генерального директора ОАО «Экспериментальный завод» с одной стороны, в то же время являясь соавтором изобретения и представителем других соавторов, заключил договор №04-404-138 без соблюдения требований ФЗ «Об акционерных обществах».

Арбитражный суд к участию в деле привлек представителя соавторов Михаила Минаева. Позднее суд привлек к участию в деле в качестве ответчиков всех соавторов изобретения и, основываясь на п. 1 ст. 150 АПК РФ, производство по делу прекра-

Ну что, михалыч, отбили
они у меня охоту
к изобретательству.
Сижку и
отдыхаю!



Я тебе скажу, Семеныч,
что сил у меня
уражнения,
а не покой!

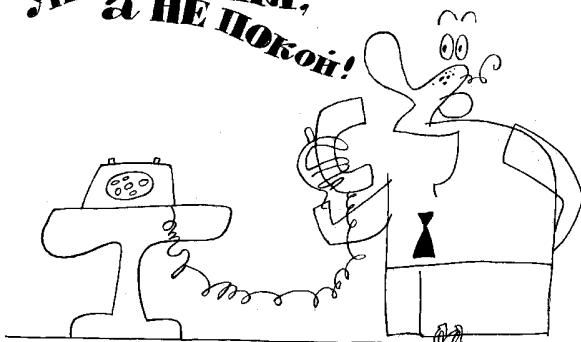


Рис. Ю. АРАТОВСКОГО

тил, ибо данный спор не подлежит рассмотрению в арбитражном суде.

Дело в том, что отнесение дел к подведомственности арбитражного суда производится по двум критериям: по субъектному составу участников спора и по характеру спора. Согласно ст. 27 АПК арбитражные суды разрешают экономические споры и рассматривают иные дела с участием организаций, являющихся юридическими лицами, граждан, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица и имеющих статус индивидуального предпринимателя. Истец же обратился в арбитражный суд с иском о признании недействительным договора №04-404-138 о размере и порядке выплаты вознаграждения физическим лицам — авторам изобретения «Радиолокационный приемопередающий модуль» (пат. 2177628), заключенного ОАО «Экспериментальный завод» с авторами изобретения. Спор данной категории не отнесен законодателем к подлежащим рассмотрению арбитражным судом.

Суд напомнил истцу о действующем Патентном законе РФ, ст. 3 которого указывает, что право на изобретение охраняется законом и подтверждается патентом, который удостоверяет приоритет, авторство и исключительное право на изобретение. Законом установлено, что, во-первых, автором изобретения признается физическое лицо, творческим трудом которого оно создано (п. 1, ст. 7), и во-вторых, в случае, если работодатель получит патент на служебное изобретение, работник (автор) имеет право на вознаграждение. Размер вознаграждения и порядок его выплаты определяются договором между ними (п. 2 ст. 8).

Кстати, суд не адвокатская контора и не обязан давать правовые консультации. Известный телеведущий, федеральный судья в отставке Сергей Пашин как-то рассказал, что был случай, когда судью лишили полномочий за разъяснение сторонам порядка заключения мирового соглашения. У нас такая возможность есть — гласность является неотъемлемой частью правоохранительной деятельности, и вот что хочется сказать в плане ликбе-

за. Цель охраны объектов промышленной собственности заключается в использовании правового механизма для предотвращения актов «паразитирования», состоящих в безвозмездном использовании нематериальных активов.

Позволяя вознаграждать автора изобретения и возместить инвестиции за счет соответствующей доли прибыли на рынке, охрана ОПС способствует:

- развитию технологии, экономики, культуры, расширению и улучшению качества товаров, основанных на интеллектуальных творениях;

- материальному и моральному поощрению лиц, занимающихся творческой деятельностью;

- распространению информации об интеллектуальных новшествах с тем, чтобы сделать их постепенно доступными для общества сначала в экспериментальных целях, а затем — с целью производства;

- передаче технологий, главным образом через лицензирование.

Истец ОАО «ХК «Ленинец» сделало вид, что не поняло разъяснение арбитражного суда в части неподсудности ему данного спора. Так как на решение суда нет управы «со стороны», а отменить или скорректировать его решение может только другой суд, истец подал жалобу в апелляционную судебную инстанцию. Однако Тринадцатый арбитражный апелляционный суд согласился с выводами суда первой инстанции.

На вторичное «нет» последовала кассационная жалоба в Федеральный арбитражный суд Северо-Западного округа. В ней ОАО «ХК «Ленинец» просит определение и постановление апелляционной инстанции отменить как принятые с нарушением норм материального и процессуального права, направить дело в арбитражный суд Санкт-Петербурга и Ленинградской области для рассмотрения дела по существу спора в ином составе судей. Но и в этой судебной инстанции борец с изобретателями получил отказ — определение и постановление судов оставлено без изменения, а кассационная жалоба ОАО «ХК «Ленинец» — без удовлетворения.

Довод подателя жалобы о том, что спор носит корпоративный характер, суд отклонил, признав необоснованным. К корпоративным спорам относятся споры между обществом и его акционерами (участниками). В данном случае оспаривается сделка, заключенная между авторами изобретения и патентообладателем.

Априори бесперспективный для истца процесс — это юридический финт, цель которого руками судейских не допустить выплату законного вознаграждения авторам изобретения. В крайнем случае затянуть время и показать всем, кто в инновационном доме хозяин. Крайность удалась — в 3 арбитражных судебных инстанциях процесс длился полгода и изрядно измотал нервы изобретателям. Великий Т.Эдисон однажды выразился так: «Изобретатели не имеют средств вести процессы за патенты при существующих порядках, и это сводит на нет патенты, поскольку это касается интересов изобретателей». Надо полагать, что после судебного фиаско «ленинцев» вознаграждение авторам РППМ таки было выплачено. Но очевидно, им надолго отбили охоту заниматься техническим творчеством.

Вина в этих последствиях лежит и на судье Н.Васильевой, которая сразу не вникла в суть иска, не просекла финт юристов истца «ХК «Ленинец» и приняла дело к производству, хотя оно изначально было, как говорится, не по ведомству. Разве она не знала, что у изобретения кроме патентообладателя есть еще авторы — физические лица, и рассмотрение законности их договоров с юридическими лицами прерогатива судов общей юрисдикции? Там, правда, тоже пинают изобретателя почем зря (ИР, 11, 06, с.16). Впрочем, видно, не досуг судье вникать в азы буржуазного патентного права. Не изучала она их, а на переучивание нет ни времени, ни желания, ни учителей.

Что же касается «ХК «Ленинец», то надо бы им из уважения к тому, кто им дал имя, помнить и исполнять завет Ильича, говорившего, что «чуждых» нам изобретателей надо использовать, но «...дать им... нажить, цапнуть». Увы, цапнули-то ленинцы, не желающие делиться доходами, на каковые изобретатели имеют полное право.

Публикацию по материалам дела №А56-15447/2006 подготовил А.РЕНКЕЛЬ

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

ЕЩЕ РАЗ О ТОННЕЛЯХ

Лучший изобретатель Дона Евгений Иосифович Каляев (Ростовская обл., Волгодонск-11, Западный пер., д.4, кв.88) присоединяется к мнению многих специалистов, высказанному в статье «Эх, дороги» (ИР, 3, 07). «Прокладывать тоннели под крупными водными препятствиями, — пишет он в редакцию, — намного экономически выгоднее и безопаснее, чем строить мосты. Во многих случаях это так. Но не всегда. Поэтому при выборе решения следует выполнить по возможности подробный, а главное — независимый от интересов заинтересованных лиц функционально-стоимостный анализ. Есть случаи, когда мост предпочтителен. А в городских условиях, вероятно, необходимо сочетание обоих сооружений в каждой транспортной развязке.

Этот вопрос я старался решить еще 10 лет назад, изобретая «Устройство для прокладки подземных тоннелей» (пат. 2078929), о чем была написана статья «Направит и укрепит» (ИР, 5, 99).

Преимущества этих и других, близких по технической сущности решений (их немало в патентных фондах разных стран) ясны. Но строители не пользуются возможностью экономить большие средства. По простой, думается, причине: заказчики безропотно соглашались с предлагаемыми условиями. Не потому, что у них много лишних денег, а из-за отсутствия здоровой конкуренции. Если бы кто-то из подрядчиков воспользовался, как в свое время Генри Форд, новой технологией и почти мгновенно из индивидуального частного предпринимателя превратился в фактически единоличного владельца мировой корпорации, то и у других предпринимателей нашлись бы средства для освоения новых технологий. Но дело это не только дорогое, но и долгое. А в только что родившемся российском капиталистическом хозяйстве слишком много возможностей получить сравнительно приличную прибыль быстро. Пока такие перспективы есть, надеяться на коренное обновление технологий, за исключением оборонных и медицинских, спонсируемых правительством, не стоит. Устойчивый коммерческий интерес к инновациям, требующим больших материальных и временных затрат, проявят внуки, а может, и правнуки сегодняшних бизнесменов.

Изобретения К.А.Абаджяна, Е.И.Каляева и их конкурентов можно осуществить только в ходе большого объема НИОКР. Любой проект должен быть выстрадан и доношен, как здоровый ребенок во чреве матери.

Приходится выразить сожаление, что Отечество или не замечает, или мало обращает внимание на усилия журнала по пропаганде разработок отечественных изобретателей. Думаю, это происходит потому, что, как сказано выше, оно еще не достигло в своем развитии ступени, на которой внимание к инновациям естественно и необходимо. Не стоит впадать в отчаяние от того, что изобретатели родились в «плохое» время. Ваш труд, невостребованный согражданами, не пропадет. Потомки пожнут его плоды, как мы используем результаты трудов не только ближайших, но и далеких предков. Каждое достижение, даже и не воплощенное в металле, добавляет в копилку знаний человечества свою лепту. Конечно, печально, что и «спасибо» за этот вклад не дождешься. Но может, наши правнуки увидят небо в алмазах и все лучшие идеи воплощенными в металле...»

Ю.ШКРОБ

ЗЕМЛЕКОПАМ ДВАДЦАТЬ ПЕРВОГО ВЕКА

С КАЖДЫМ ГОДОМ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ВОЗРАСТАЮТ ОБЪЕМЫ ЗЕМЕЛЬНЫХ РАБОТ. ПОВЫШАЮТСЯ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ: НЕОБХОДИМО КАК МОЖНО МЕНЬШЕ ТРАВМИРОВАТЬ ПРИРОДУ, ПОМЕНЬШЕ БЕСПОКОИТЬ ОКРУЖАЮЩИХ (НЕ СТРОИТЕЛЕЙ). ЭТИ МНОГООБРАЗНЫЕ И ПРОТИВОРЕЧИВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОМОГУТ РАЗРЕШИТЬ НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. ПРЕДЛОЖЕНО МНОГО ЭФФЕКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ, С МАЛОЙ ЧАСТЬЮ КОТОРЫХ ЗНАКОМИМ СЕГОДНЯ НАШИХ ЧИТАТЕЛЕЙ.

Наши далекие предки не умели строить дома. Жили в пещерах. Потом, когда расплодился и пещер на всех не стало хватать, переселились в ямы с крышами из подножных материалов. Искусство строительства домов несколько сократило потребность в рытье земли, но ненадолго: под великие сооружения потребовалось возводить могучие фундаменты. Из котлованов вынуты горы земли. В основном кайлом, лопатой, ручными носилками. Десятки тысяч лет, от финикийских и Крито-Микенских крепостей и храмов до ДнепроГЭС, эта землеройная техника господствовала безраздельно. В исторической перспективе совсем недавно на стройки пришел экскаватор, заменивший труд целых армий землекопов.

Но как ни множатся гиганты, небольшие траншеи для инженерных коммуникаций отнимают в сумме огромное количество времени и средств. Они множатся быстрее. Совсем недавно, например, родились волоконно-оптические кабели. Но распространяются сети, состоящие из них, взрывообразно. Уж очень хороши их характеристики. Понадобились они в каждом доме. А еще больше — между городами и селами. По ряду причин эти кабели нельзя подвешивать на столбах, как мы очень любим. Нужны тысячи километров траншей. Землекопов столько не найти.

Есть малогабаритные экскаваторы, например на базе трактора «Беларусь», но и они, и даже их грациозные, как гейши, японские аналоги недостаточно маневренны: развернуться с двухметровой стрелой в городском дворе можно далеко не всегда. Еще сложнее в городской тесноте работать многоковшовым экскаватором. У него нет поворотной стрелы, но рабочий орган (конвейерного типа) вместе с ходовой частью занимают слишком много места. Кроме того, известные землеройные машины малопроизводительны и неоправданно энергоемки по принципиальной причине: процессы вращения инструмента в почву и эвакуации земли из забоя разделены. Так же как у древнего землекопа с лопатой.

НЕ ТУПО ДОЛБИТЬ, А ИЗЯЩНО РЕЗАТЬ

Этот принципиальный недостаток устранил В.И.Кузьмин (**443110, Самара, ул.Ново-Садовая, 38, кв.154. Нагайцеву В.И.**). Его «Способ формообразования траншей для укладки волоконно-оптического кабеля» (**пат. 2161677**) состоит в одновременном разрушении грунта и эвакуации продукта (рис.1).

Фрезы 1 гидромоторами 2 вращаются с частотой, оптимальной для конкретного грунта. Этот блок установлен на переносном основании (не показано), а насос соединен с ним гибкими шлангами 3. Фрезы установлены с небольшим перекрытием 4. Ребра 5, получающиеся теоретически при фрезеровании, обычно осыпаются. Стенка канавы 6 в большинстве случаев получается почти плоской. Точность формообразования достаточна для качественной и быстрой укладки кабеля. Разрушенная при фрезеровании порода 7 в виде пыли и мелких комочков выбрасывается из канавы инерционными и аэродинамическими силами, возникающими при вращении фрезы.

БЕЗ ПЫЛИ

Облака пыли вокруг землеройной техники — дело привычное. Но фрезерование увеличивает размеры бедствия до неприличных размеров. Строители на этот случай запасаются респираторами. А что делать прохожим и жителям окрестных домов? Если строители примут за правило применять японское изобретение «Самоходная строительная машина», пыль будет подавляться прямо в месте образования струями пены с примесью поверхностно-активных веществ. При внимательном чтении патента видно, что название содержанию не вполне соответствует. Никакой особой машины нет. Около любой могут стоять несколько человек и поливать из огнетушителей-пенногенов любой источник пыли, даже и не машину. Например, если старую хибару

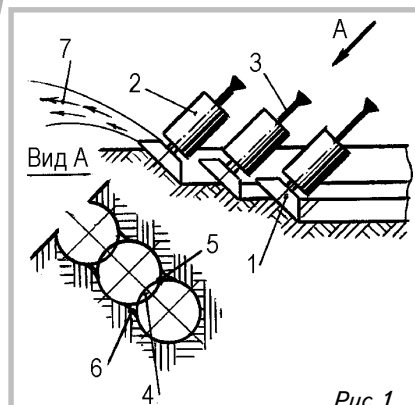


Рис. 1

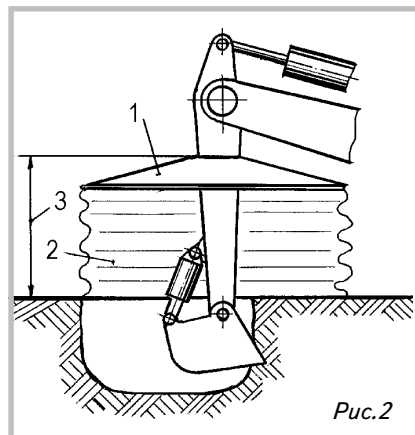


Рис. 2

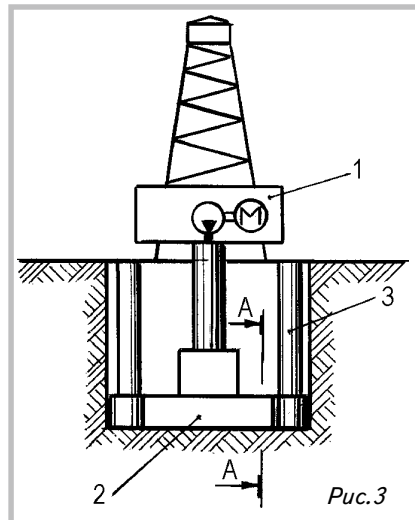


Рис. 3

ломают сносят. Это, конечно, развитие мысли неизвестного автора. Но небольшое. Надеюсь, простительное.

Радикальнее эту задачу решили японцы Каматсу Сетсуко и Каматсу Кенаро (фирма «Ментек Кк»). Их «Пылезащитное устройство для экскаватора» тоже пригодится почти для любого источника пыли (рис.2). На стреле экскаватора (или иной машины) крепится жесткий кожух 1. К его нижнему краю прикреплен юбка 2 из мягкого материала. Ее длина больше возможной высоты 3 поднятия кожуха 1. Пока юбка не порвалась, вся пыль останется в траншее. Такое устройство особенно актуально при фрезеровании почвы.

Увеличено

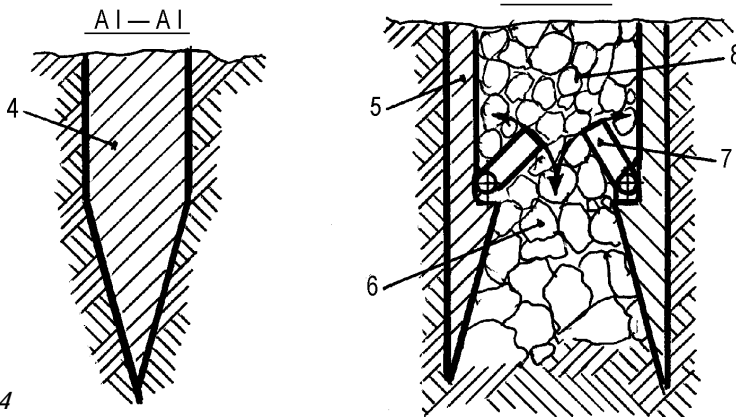


Рис. 4

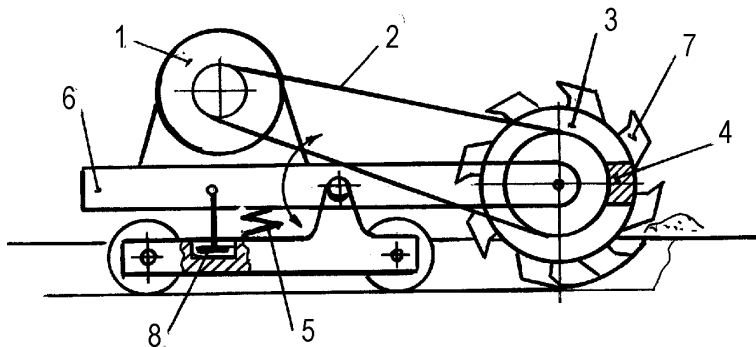


Рис. 5

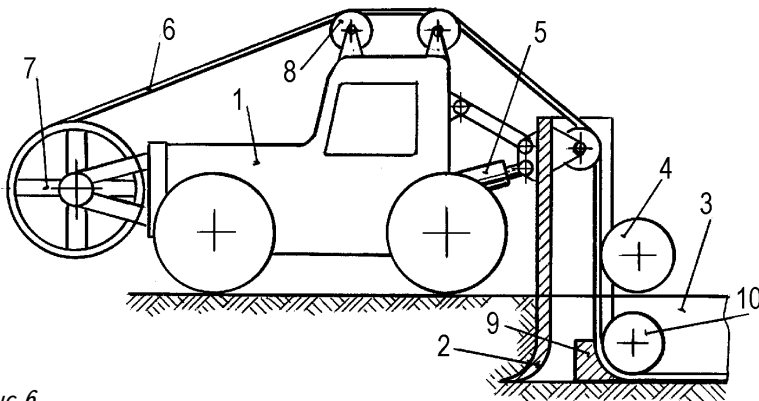


Рис. 6

БЫСТРО, ЧИСТО И НИКАКИХ ЖАЛОБ

Траншеи иного рода, для сооружения водозащитных стенок в грунте, тоже не редкость. Традиционная технология предусматривает отрыв котлована, сооружение стенки и возвращение грунта в котлован. Это не только неоправданный расход труда и иных средств на перемещение больших масс грунта, но еще и невысокое качество сооружения вследствие повышенной водопроницаемости и пониженной прочности отсыпки. Такие недостатки исключили изобретатели М.Н.Климентов, С.В.Сергеев, А.Н.Петин, В.С.Дрямов (308015, Бел-

город, ул.Победы, 85. Белгородский Государственный университет, ОИС). Они разработали (пат. 2260657) «Устройство для сооружения траншей» (рис.3).

Установленный на базовой машине 1 пневмоударный нож 2, двигаясь по трубчатому направляющему 3, внедряется в грунт на полную проектную глубину сооружаемой стенки. Если грунт слабый или средний, нож (рис.4) имеет одно лезвие 4 (сечение по A1-A1). Весь уплотненный ножом грунт остается в забое. Сжатие повышает прочность и водонепроницаемость грунта. Если он крепкий, в него внедряют нож (сеч. по A2-A2) с двумя лезвиями 5. Разрушенный ими грунт 6 через клапан 7 поступает в верхнюю часть

8 забоя и извлекается оттуда вместе с ножом. По окончании проходки через трубчатые направляющие 3 одновременно с извлечением ножа подается бетонный раствор. Установленные на трубчатых направляющих муфты и полумуфты позволят соорудить стенки разной формы, в том числе замкнутые. Они необходимы в водонасыщенных грунтах.

ЗУБИЛА НА КАЧЕЛЯХ

Белгородской машиной можно разрабатывать крепкий грунт. Но крепость крепости рознь. В камень нож не войдет. Значит, решили в Южно-Российском государственном университете экономики и сервиса (346500, Ростовская обл., Шахты, ул.Шевченко, 147. ЮРГУЭС, патентный отдел) В.А.Болтовский, Е.С.Величко, Р.В.Дикий, Е.Р.Байборода, надо воспроизвести работу каменотеса. Зубилом понемногу стесывать камень. Именно так действует (рис.5) их «Землерезная машина» (пат. 2186179). Мотор 1 через ременную передачу 2 вращает фрезу 3. Дисбаланс 4 раскачивает оперток на пружине 5 и коромысло 6 с фрезой. Качающаяся часть работает как огромный молоток каменотеса, накапливает энергию равномерно работающего двигателя 1 и мгновенно отдает ее через долото 7 обрабатываемой породе. Демпфер 8 предотвращает резонанс — разрушительную для всей машины раскачку коромысла.

ВМЕСТО ЛОПАТЫ... НОЖ

Траншеи не любит никто. Строители — за трудоемкость, энергозатраты, необходимость незаконного найма многих гастарбайтеров с лопатами, сложных согласований с местными властями. Власти — за поток жалоб населения на неудобства и даже опасности, причиняемые этими работами населению в районе строительства. Население — за пыль, грязь, непроходимость привычных маршрутов подхода-подъезда. Видимо, В.А.Иванов, В.В.Кочурова и Д.А.Серебренников тоже не любят этот необходимый строительный элемент. Потому, вероятно, они назвали свою машину, за один проход выкапывающую канаву, укладываемую в нее полиэтиленовый (гибкий) трубопровод и сразу его закапывающую почти бесследно, «Устройством для бестраншейной прокладки полиэтиленовых трубопроводов» (пат. 2237783). Мощный трактор 1 (рис.6) лемехом 2 прорезает в почве канаву 3. Профиль ее дна точно повторяет форму поверхности земли благодаря катушке 4. Его прижимает к земле автоматическая гидросистема 5. Гибкий трубопровод 6, конец которого прочно закреплен в начале канавы 3, разматывается с катушки 7, через ролики 8 и фильеру 9 с направляющим роликом 10, кинематически связанным с катком 4, укладывается в траншею. Ролик с катком 4 засыпает трубопровод. И никаких конфликтов с местными властями и разъяренными жителями окрестностей.

Окончание следует.

Ю.ШКРОБ

АНТИТАБАЧНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО В РАМОЧКЕ

Споры любителей и противников курения обречены на безысходность.

Нам никогда не понять, что заставляет взрослых, умных и часто одаренных разнообразными талантами людей добровольно вдыхать эту ядовитую гадость и осознанно укорачивать свою и так недлинную жизнь...

Начало года принесло новость, которая порадовала некурящих и сильно огорчила курящих россиян. Правительство одобрило проект закона о присоединении нашей страны к Всемирной рамочной конвенции по борьбе с табаком. 11.04.2008 г. Госдума приняла его, в связи с этим табачных производителей ждет сильное ужесточение законодательства по поводу их любимого зелья.

В России курят или курили 40—45% женщин и 45—65% мужчин. В 2006 г., по данным журнала «American Journal of Public Health», было выкурено по 2920 сигарет на каждую душу населения, то есть более 417 млрд сигарет, или 20,8 млрд пачек.

Принято считать: чем больше гражданин курит, тем выгоднее государству. Лукравство этого утверждения очевидно. Точные цифры «табачной экономики» раздобыть непросто — ясно, кто мешает делать их прозрачными. А вот данные, которые приводят в своих выступлениях депутаты, врачи, независимые эксперты. В бюджет страны от акцизов на табак поступает примерно 25 млрд руб. в год. По самым мягким оценкам медиков, от болезней, прямо связанных с курением (рак легких, пищевода, губы, почек, мочевого пузыря и др., хронической обструктивной болезни легких, заболеваний сосудов и т.п.), каждый год умирает не менее 250 тыс. человек, страна теряет 4,7 млн человеколет. Прямой экономический ущерб составляет 0,14% ВВП в год — около 40—45 млрд руб.

Россия была в числе тех стран, которые первыми поддержали инициативу Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) о разработке Всемирной конвенции по борьбе с табакокурением. Работа над документом длилась 4 года, наши специалисты принимали в ней активное участие и голосовали за конвенцию в числе 192 стран-членов ВОЗ в мае 2003 г. Присоединение к конвенции (добровольное, между прочим) обязывает всех присоединившихся привести свое национальное антитабачное законодательство в соответствие с ней. Для России это значит серьезно ужесточить его. Законодатель использует только запретительные

меры. О реализации запатентованных изобретений, решающих проблемы лечения пристрастия к табакокурению и снижающих содержание никотина в табаке, на Охотном ряду никто и не заикается. Патентное дело здесь тэра инкогнита.

Страны-участницы сами избирают темп введения более жестких мер контроля за курением, но общий вектор един: сделать курение из повсеместно распространенного — делом осуждаемым и невыгодным. Кстати, эти предлагаемые конвенцией жесткие меры уже пытались ввести в России авторы нашего закона «Об ограничении курения табака», принятого в 2001 г. Все они были благополучно выхолощены из законопроекта по мере его прохождения через законодательные фильтры. Как говорят, в результате серьезных и дорогостоящих усилий табачных компаний.

Россия пока не подписала и не ратифицировала исторический документ в числе всего 17 стран, большинство из которых — совсем маленькие развивающиеся государства, которым просто не до проблем курения. Для нас же курение стало поистине национальной трагедией. Так в чем причина многолетней паузы?

«Транснациональные производители табачной продукции разработали и осуществляли эшелонированную стратегию противодействия принятию этого документа», — так определила ее главный государственный санитарный врач страны Геннадий Онищенко. Современная табачная промышленность России почти на 90% принадлежит крупнейшим мировым производителям — «Филипп Моррис», «Бритиш-Америкэн Табакко», «Джапан Табакко». Нетрудно представить ресурсы, которые были брошены на торпедирование конвенции.

Никотиновая зависимость у 9 из 10 закуривших формируется уже через 5—6 мес. Постепенно дозу наркотика приходится увеличивать: начав с 3—4 «представительских» или «компанийских» сигарет, человек быстро доходит до пачки в день, а потом и более. Расстаться с вредной привычкой, которая, по сути, превращается в болезнь, тем сложнее, чем больше стаж курильщика.

Волевой отказ от сигарет приводит к самой настоящей «ломке», которую перенести довольно сложно. Большинство не выдерживает. Для лечения табачной зависимости применяются никотинзамещающие препараты (когда привычная доза никотина в форме пластыря, жевательной резинки или таблеток постепенно и безболезненно уменьшается до нуля), психотерапевтические техники, массаж, акупунктура. Среди российских патентов уйма таких методов лечения. Это купирование патологического влечения к табакокурению (пат. 2227010) и лечение табачной зависимости (пат. 2068687 и

2266116); лекарственное средство и способ лечения никотинизма (пат. 2014072, 2132203 и 2197268). Эти и другие изобретения обещают избавить от табачного наркотического пристрастия и даже гарантируют положительный результат лечения и длительную ремиссию.

Самый известный патентообладатель России Олег Квасенков (ИР, 6, 06, с. 28) разработал технологию производства курительного табачного изделия с пониженным содержанием смолы и никотина (пат. 2290042—2290046).

Изобретений, направленных на снижение в табаке никотина, несколько десятков. Однако до использования их в производстве сигарет дело пока не доходит. Почему? На это отвечает Джон Гришэм в книге «Вердикт», где повествует о судебном иске к табачной корпорации вдовы американца, умершего от рака легких. Приведем показания Лоренса Кригера, свидетеля истицы. «Когда я нанялся в компанию «Юнион табако», меня послали на Кубу изучать там табачное производство. С тех пор я работал в этой сфере всегда. Изучил биологию табачных растений и тысячи способов их более успешного выращивания, считал себя экспертом в этой области. В 1969 г. я закончил длившееся три года лабораторное изучение способа выращивания экспериментального табачного листа «Рейли-4». В нем содержалось в 3 раза меньше никотина, чем в обычном табаке. Опираясь на результаты исследований, я пришел к заключению, что «Рейли-4» можно выращивать и производить также эффективно, как и другие сорта табака, использовавшиеся тогда компаниями «Ю. таб.».

Это была фундаментальная работа, которой я очень гордился, и был совершенно обескуражен, когда высшее начальство компании, казалось, проигнорировало мои изыскания. Можно было подумать, что никто не заинтересован в производстве табачного листа с гораздо меньшим содержанием никотина. Потом я понял, что ошибался. Хозяевам вовсе не был безразличен уровень никотина в табаке. В 1971 г. мне в руки попала докладная записка, в которой управляющим предписывалось незаметно дискредитировать работу Кригера над «Рейли-4». «Ю. таб.» не могла позволить себе производить табачный лист со значительно более низким содержанием никотина, ибо никотин означает прибыль. С конца 30-х гг. известно, что никотин вызывает привыкание, и производители сигарет это прекрасно знали.

Я ушел в отставку в разгар процесса против компании, который сам затеял. Однако компания предъявила мне встречный иск, и мы пришли к обоюдному согласию, не прибегая к судебному решению, на условиях, которые остались в секрете».

А.РЕНКЕЛЬ

БИОГРАФИЯ МОБИЛЬНОГО ТЕЛЕФОНА

В 1947 г. исследовательская лаборатория Bell Laboratories компании AT&T выступила с предложением создать мобильный телефон. Первой коммерчески успешной сотовой сетью была финская сеть Autoradiopuhelin (ARP). Это название переводится на русский как «автомобильный радиотелефон». Запущенная в 1971 г., она через 7 лет полностью покрыла территорию Финляндии. Размер соты был равен около 30 км, в 1986 г. в ней числилось более 30 тыс. абонентов. Работала она на частоте 150 МГц. В 1981 г. в качестве единого стандарта для Швеции, Финляндии, Норвегии, Дании, Исландии и Саудовской Аравии был принят NMT-450 (Nordic Mobile Telephone) с рабочей частотой 450 МГц.

В 1983 г. был выпущен первый портативный сотовый телефон — Motorola DynaTAC 8000X. Считается, что первый звонок с этого телефона сделал его изобретатель сотрудник Motorola Мартин Купер, позвонивший конкуренту из AT&T Джозелю Энгелю. DynaTAC весил около 1,15 кг и имел размер 22,5х12,5х3,75 см. На передней панели расположились 12 клавиш, из них 10 цифровых и 2 для отправки вызова и прекращения разговора. У DynaTAC-8000х отсутствовал дисплей и не было никаких дополнительных функций. В режиме ожидания он мог работать до 8 ч, в режиме разговора — около 1 ч, на зарядку уходило чуть более 10 ч.

Потребителей настолько поразила возможность всегда оставаться на связи при помощи портативного телефона, что в очередь на приобретение DynaTAC 8000х записывались тысячи человек: и все это несмотря на внушительную первоначальную цену новинки — 3995 долл. В 1989 г. был выпущен сотовый телефон Motorola MicroTAC, микрофон которого помещался в откидывающейся крышке (флипе).

9 сентября 1991 г. в России появился первый оператор сотовой связи на базе технологии NMT-450 — ЗАО «Дельта Телеком». Цена телефона Mobira-MD 59 NB2 (весом около 3 кг) с подключением составляла около 4 тыс. долл. Минута разговора стоила около 1 долл. За первые 4 года работы подключились 10 тыс. абонентов. Через 10 лет эта компания запустила первую в России сеть современного стандарта CDMA-450.

В 1993 г. выпущен первый сотовый телефон со встроенными часами Benefon Beta, а спустя 3 года — первая «раскладушка» Motorola StarTAC. Затем появился Nokia Communicator, включающий в себя широкий спектр функций, среди которых факс и электронная почта. В 1997 г. был произведен Philips Spark, способный работать 350 ч без подзарядки.

АРОМАТНЫЙ РАЗГОВОР

Мобильный телефон представляет собой опасность во время грозы, так как электромагнитные волны, излучаемые им, могут притянуть разряд атмосферного электричества. Причем для этого не обязательно даже звонить: достаточно, чтобы аппарат был просто включен. Компания Nokia подала в патентное ведомство США **заявку 2007/0085525** на изобретение технологии, которая способна предупредить владельца мобильного телефона об опасности удара молнии.

Прекрасным примером того, как далеко может шагнуть мысль дизайнеров, служит Nokia Scentsory Cellphone. Основная идея аппарата состоит в том, что кроме обычных функций он также может передавать запахи. Значительной практической пользы это, конечно, не имеет, если только вы не работаете в парфюмерной промышленности. Кроме нестандартных возможностей данный аппарат отличается своеобразным дизайном. В стандартном «тонком» варианте он может только принимать звонки. В полуразвернутом — превращается в тот самый «запахон», а в полностью развернутом — станет сотовым аппаратом с корпусом треугольной формы.

УДОБНЫЕ АВТОМЕЛОЧИ

Современные средства дистанционно-го открывания/закрывания дверей автомобиля способны заводить двигатель машины, в то время как сам владеец находится на расстоянии. Это особенно удобно в зимнее время года, когда перед началом движения необходимо прогреть двигатель. 18-летняя Сара Додж запатентовала технологию старта двигателя машины при помощи мобильного телефона. Для этого на нем набираются три цифры, и после звонка двигатель автоматически запускается. В отличие от существующих систем, подобное нововведение не имеет ограничений по зоне действия.

ЭЛЕКТРОННЫЙ ПОВОДОЫРЬ

У службы «Яндекс.Карты» появилось мобильное приложение, позволяющее осуществлять поиск домов и улиц, просмотр пробок и спутниковых карт с мобильного телефона. Карты можно установить на любой телефон, поддерживающий Java MIDP 2.0, а также на любые устройства на платформах Symbian и Windows Mobile — то есть практически на все модели, выпущенные после 2004 г. При работе приложения загружаются только нужные пользователю участки карты, поэтому объем передаваемых данных и стоимость трафика минимальны. Помимо всех функций «настольного» варианта при наличии GPS-приемника мобильные карты показывают местоположение пользователя и направление его движения. Информация о пробках по-прежнему

доступна и в PDA-версии «Яндекс.Карт». Таким образом, следить за ситуацией на дорогах Москвы теперь может обладатель любого устройства, подключенного к Интернету.

МОЖНО ВЫБРОСИТЬ КОШЕЛЕК

На сегодняшний день мобильный телефон во многих странах является неплохим платежным средством. Кое-какие услуги можно оплачивать с помощью мобильного телефона и у нас в России, в основном с помощью SMS. Между тем за рубежом данный процесс находится на другом уровне — не за горами введение службы денежных переводов с помощью мобильных телефонов. О разработке такой услуги заявили GSM Association (GSMA) и Western Union. 35 операторов станут действовать по всему миру.

Пять ведущих британских провайдеров сотовой связи объявили о запуске нового сервиса, позволяющего использовать мобильные телефоны в качестве средства электронного платежа. Система предназначена для оплаты товаров и услуг стоимостью до 10 фунтов стерлингов. Авторы проекта надеются, что PayForIt станет основной системой оплаты за мелкие товары и услуги, такие как мелодии и игры для мобильных телефонов, железнодорожные билеты, парковка автомобиля, и со временем появится в интернет-магазинах.

Английская система действует в независимости от выбранного оператора и марки телефона. Все платежи автоматически списываются со счета абонента. При совершении сделки пользователь сможет наблюдать на экране телефона информацию о текущем состоянии счета, наименовании и цене покупаемого товара или услуги.

MICROSOFT — БИЗНЕСМЕНАМ

Многие понимают, что интенсивное использование мобильных устройств может принести выгоду их бизнесу. Однако перевести это знание в конкретные цифры бывает затруднительно. Компания Microsoft создала полезный инструмент, призванный помочь в этом случае. Приложение Windows Mobile Business Value Calculator помогает быстро и наглядно представить последствия внедрения мобильных бизнес-решений на базе Windows Mobile-платформы. Проанализировав данные о компании, такие как количество «мобильных» работников, тип приложений, которые будут «мобилизоваться», на основе статистики, предоставляемой аналитической компанией IDC, Business Value Calculator позволит оценить потенциальные прибыли, а также прямые и косвенные затраты, связанные с внедрением мобильной платформы.

Собрал А. РЕНКЕЛЬ

БЕСПЛАТНАЯ РЕКЛАМА

КУПЛЮ, ПРОДАМ, ОБМЕНЯЮ

Редакция публикует бесплатные рекламные объявления физических лиц и организаций. Тематика объявлений не ограничивается. Иллюстрации приветствуются. Право на литературную правку остается за ИР. Объявления высылать по почтовому или электронному (advertis@i-r.ru) адресу с пометкой «Бесплатная реклама». Присланные материалы не возвращаются.

ПРОДАМ ЧЕРТЕЖ-СХЕМУ СТЕКЛОПЛАСТИКОВОЙ ОКОННОЙ РАМЫ. Особенность в том, что в теплое время года рисунки (узоры) постепенно будут заполнять поверхность стекла снизу вверх. После захода солнца узоры будут таять постепенно сверху вниз. Разработанный мной метод изготовления таких стекол можно применить при изготовлении стаканов, фужеров, плафонов для электроламп.

Адрес: 431867, Мордовия, Ардатовский р-н, с. Солдатское, ул. Центральная. Тел. 8-909-326-92-13, Антипов Андрей Петрович.

ПРЕДЛАГАЮ для внедрения 35 моих проектов бизнес-планами, которые можно увидеть на сайте www.inpo.ru в моем личном кабинете, который всплывает под словом «участники», по логану izmalkoviz и паролю 237280. Это тепловые двигатели, роторные машины, новые завихрители и др.

E-mail: germanizmalkov@yandex.ru. Тел. (061) 224-13-89 (Украина). Измалков Герман Иванович.

РАЗРАБОТАН КОМПЛЕКС мероприятий из 30 технических решений, направленных на экономию тепловых ресурсов при отоплении зданий различного назначения. Он состоит из десятка общеизвестных решений, десятка решений на уровне рацпредложений и десятка — на уровне патентов. Внедрение только двух решений на 4 зданиях мурманского профтехучилища № 4 позволило в IV квартале 2006 г. снизить плату за отопление в половину — с 1,6 млн руб. до 0,8 млн руб.

Адрес: Мурманск, ул. Кирова, д. 23, кв. 38. Тел.: (8-815) 25-57-48, 8-921-289-53-31 (моб.), Родченко Д.В.

КУПЛЮ, ПРОДАМ, ОБМЕНЯЮ. КУПЛЮ, ПРОДАМ, ОБМЕНЯЮ. КУПЛЮ, ПРОДАМ, ОБМЕНЯЮ

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

ОТКУДА
ЛЬЕТСЯ МЕДЬ

Джеймс Нэсмитх изобрел в 1839 г. паровой молот дляковки больших металлических площадей. Это, очевидно, могло развитию паровозов и кораблестроительной промышленности в Великобритании. А все началось с литейного заводика, который Нэсмитх установил... в своей спальне, будучи еще подростком.

ШТУКОВИНА
КИДДА

Гирискоскоп работает на том же самом принципе, что и вращающийся волчок. Он остается стоящим все время, пока вращается. Когда, например, колесо вращается, его опора может быть повернута в любом направлении, не изменяя первоначальной плоскости его движения.

Гирискоскопы применяются во многих устройствах, включая компасы, оружейные прицелы, механизмы управления головок наведения ракет, а также стабилизаторы на судах. Гирискоскоп был усовершенствован германским изобретателем Боненбергером в 1910 г., хотя «сырое» уст-

ройство разработано на британском военно-морском флоте еще в 1744 г.

В 1987 г. Сэнди Кидд из Дании выступил в Шотландии с фантастической гипотезой, что гирискоскопы могут быть использованы для достижения того, что ученые называют «космический движитель» — громадных скоростей при минимальной энергии. И Кидд сконструировал машину для этого. Это была крестообразная платформа длиной 46 см с гирискоскопами, установленными на каждом ее конце. Такой прибор — крупный прорыв, и может преобразовывать вращательное движение в линейное перемещение. Используя эту хитрую штуковину Кидда, может быть, станет возможным долететь до Австралии за секунды, до луны — за часы, а до Юпитера — за несколько дней.

ВСЕ ДЕЛО
В БАНКЕ

Кристофер Сидни Кокерел, инженер-электронщик из Великобритании, — автор идеи судна на воздушной подушке. Пустая банка из-под кофе и пустая банка из-под корма для кошек с отрезанным дном вместе с феном для волос были основными составными частями для его опыта.

Теория Кокерела заключалась в том, что корабли могли бы двигаться значительно быстрее по воде, если бы было устранено сопротивление волн. Он определил, что наилучший способ для этого — создать слой воздуха между кораблем и водой. Для доказательства своего утверждения он поместил пустую банку из-под кошачьего корма внутрь кофейной консервной банки. Когда поток из фена был направлен прямо вниз в пространство между двумя контейнерами, оказалось, что давление воздуха, выходящего со дна банок, было гораздо больше, чем давление на входе (обеспечиваемое феном). Выпуская воздух через узкое выходное отверстие, Кокерел понял, что тяжелое судно могло бы поддерживаться над землей подушкой сжатого воздуха. Именно на этом принципе было построено судно на воздушной подушке в 1955 г.

Двигатель такого судна состоит из большого вентилятора, который нагнетает воздух через щели в днище для создания воздушной подушки. Гибкая юбка, сделанная из прочного материала на основании машины, удерживает воздух.

Первое судно на воздушной подушке «SRN1» выполнило свой выставочный рейс через Ла-Манш в июле 1959 г.

В.БОРОДИН

В апреле 2000 г. создан **ФОНД** **«Изобретатель и рационализатор»**

(некоммерческая организация). Подробнее в ИР, 7, 2000, с. 19.

Патентные поверенные Фонда на коммерческой основе выполняют:

- практические патентные работы различного характера;
- правовую защиту любых творческих идей, решений, предложений;
- консультации по вопросам правовой защиты интеллектуальной и промышленной собственности;
- выявление творческих решений.

Юристы Фонда «Изобретатель и рационализатор» помогут:

- защитить интересы предпринимателей и предприятий от необоснованных претензий государственных структур и потребителей;
- обжаловать незаконные решения государственных органов;
- составить юридически обоснованные протоколы разногласий по актам документальных проверок налоговых органов.

БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ:

р.с. 40703810738070101249,
банк Стромьинское ОСБ 5281 Сбербанка
России г.Москвы,
БИК 044525225,
корр. счет 30101810400000000225,

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:

117420, Москва, В-420, до востребования.
Редакция журнала
«Изобретатель и рационализатор» (для Фонда).
Секретарь Фонда А.А.Лебедева.

ТЕЛЕФОНЫ:

(495) 128-76-13; 330-69-11.

E-mail: fondir@i-r.ru

ВКРАТЦЫ

ПРЕОДОЛЕНИЕ

Бедность побороть можно, а нуждаемость — нереально.

ДРЕМОТА

Вгоняют в сон и беспробудным энтузиазмом.

СИГНАЛ

Гром победы и завершает исторические грозы, и предвещает их.

ВЫВОДЫ

Исследователи выясняют на практике намного меньше, чем узнают подопытные.

ВЫВОЗ

За границу вывозится намного больше, чем экспортируется.

НЕОСМОТРИТЕЛЬНОСТЬ

Многое рождается по недосмотру и гибнет от надзора.

СПОСОБНОСТИ

Способные на все учатся для того, чтобы быть способными на многое.

ДЕФИЦИТ

На жизнь не разживешься, а на бессмертии не поживишься.

УЯСНЕНИЕ

Нижесказанное должно быть и вышепонятым.

ГОДНОСТЬ

Все годные идут в дело. Только одним находят применение, а других попросту используют.

ОЧИЩЕНИЕ

Пятна позора смывают и дождем наград.

Юрий БАЗЫЛЕВ

Запорожье



Нигде в мире —
только в ИРе,
а теперь —
еще и в эфире

«Народного радио»

по понедельникам в 11.10

на средних волнах 612 кГц



**новинки
науки,
техники,
медицины**

**в передаче
«Здоровье —
от ума»**

ЗАВОД-АВТОМАТ

XVIII ВЕКА



Некоторые вполне серьезные ученые и изобретатели опять же вполне серьезно считали, что главный вдохновитель и двигатель технического творчества — обыкновенная лень. Первобытный Дедал в какой-то момент обленился залезать на дерево за тропическими лакомствами, схватил палку и принялся сшибать ею заветные плоды. Это можно было посчитать одним из первых изобретений (использование известного предмета в неизвестном до того качестве, как сказал бы патентовед).

Вот и мальчишке, сыну полевского мастерового Козьме из Оренбуржья почти четверть века назад надоело быть «водителем кобылы» при водоподъемнике на конной тяге для откачки воды из шахты, и тогда он задумал создать небывалые, невиданные машины для облегчения тяжелого, можно сказать, каторжного труда горняков.



Выдающийся гидротехник Козьма Фролов, 180-летие которого отметила 10.07.06 радиостанция «Эхо» в рубрике «Ну и денек», как выяснили барнаульские краеведы, родился двумя годами позже. Они обнаружили на местном кладбище памятник из серого гранита с двумя чугунными досками. Надпись на доске с южной стороны гласит: «Здесь погребен берггауптман и кавалер Козьма Дмитриевич Фролов, родившийся 29 июня 1728 года и скончавшийся 9 марта 1800 года». А с северной стороны — «Не вечно все! Прохожий сам тому свидетель. Нетленны лишь одни заслуги, добродетель. В знак сыновнего почтения соорудил сей памятник бергмейстер Фролов 1800 года». Из подписи видно, что сын продолжил череду славных дел знаменитого отца, но об этом позже.

Окончив татищевскую горнозаводскую школу в 1744 г., смысленный мальчишка поступил горным учеником на Березовские золотые промыслы. Он хлебнул лиха, работая рудокопом, писарем и на откачке воды из шахты. Надо думать, что «рукомесло», от которого прибавлялись лишь мозоли, его сильно раздражало.

Через 3 года ему присвоили первоначальное горняцкое звание унтерштейгера, а спустя год — штейгера. И тогда же послали жадно впитывавшего знания и быстро овладевавшего мастерством юношу в Олонецкий край Карелии уже как выдающегося специалиста «для установления горных работ и промывки золота» на Воицком руднике. Довелось ему и побывать в Финляндии на осмотре лопских рудников, и принять участие в открытии новых месторождений.

По возвращении не по летам опытный и знающий рудознавец был назначен руководителем горных работ на Березовских промыслах. К этому времени относится блистательный разбег его технического творчества. В 1760 г. он изобрел и построил самую производительную в мире «промывальную машину, на которой выплавка производилась гораздо успешнее, с меньшим противу прежнего более двух третей рабочих и сбережением расходов до 3400 рублей». На эту сумму можно было тогда приобрести тысячеголовое стадо коров!

Надо признать, что и при самодержавии власти нуждались в талантливых руководителях промышленности. В эпоху императрицы Екатерины II это особенно заметно. Стал выдвиженцем и коренной уралец Фролов, назначенный в 1763 г. на должность «бергмейстера по всем Екатеринбургским золотым промыслам». Ему, с детства окруженному механизмами, приводимыми в действие напором воды — мельницы, насосы, хотелось соединить воедино все, что было придумано до него или нуждалось в модернизации, переосмыслении. Конечно же, оставалось в этом грандиозном замысле немалое пространство для собственных изобретений. Но по-крупному бергмейстер начал изобретать с создания новой технологии переработки кварцевых золотосодержащих руд. Для вскрытия рудоносных жил и доступа к ним он придумал соорудить гигантскую штольню. На всем двухверстном протяжении она служила и для откачки грунтовых вод из рудника.

Проекты Фролова счастливо избежали обычных чиновничьих рогадок и были внедрены в производство. Слава о выдающемся горняке, осуществляющем революционно смелые проекты, докатилась и до Алтая, куда и был послан Козьма Дмитриевич для работы на «Главном серебро- и золотодержащем Змеиногорском руднике». О нем нужно сказать особо. Единичными владельцами алтайских рудников, известных под названием Колывано-Вознесенские, были русские цари. В метрополию с этих рудников поставляли громадное количество серебра и золота. А если учесть, что собственные драгоценные металлы появились в Российской империи сравнительно недавно, то понятно, почему на развитие окраинного золотоносного края царизм не жалел ни сил, ни средств. Стягивали туда и лучшие инженерные умы России. Так, на Алтае с 1748 г. трудился замечательный изобретатель, создавший первую в мире 2-цилиндровую паровую машину непрерывного действия, Иван Ползунов. Так что Фролов попал, можно сказать без преувеличения, в атмосферу творческого горения и получил возможность осуществлять самые дерзкие замыслы.

Интересно, что и у Ползунова, и у Фролова движущей силой, приводящей в действие придуманные ими агрегаты, явилась

вода. Только у Ивана Ивановича это был пар, а Козьма Дмитриевич использовал обычную речную воду без фокусов. Сначала он построил около Змеиногорского рудника систему похверков — установок для измельчения и промывки серебро- и золотосодержащих руд. На каждом похверке изобретатель сконструировал целое семейство механизмов, выполнявших абсолютно все технологические операции, нужные для отделения благородных металлов от остальной породы.

Любопытно, что Фролов не чурался использовать достижения коллег для продвижения собственных идей. Так, он изучил опыт Ползунова, впервые в России применившего эффект деривации при постройке в Змеиногорске пильной мельницы, и соорудил деривационный канал. На нем он расположил, как бусы на нитке, три автономных похверка. При этом воду накачивала не традиционная тяжелая глинистая дорогостоящая плотина, а легкая дешевая водоподъемная дамба, которую автор назвал по обыкновению того века на немецкий манер флютвером. По свидетельству В.В. Данилевского, обследовавшего этот объект в 1938 и 1939 гг., «построенная Фроловым плотина очень хорошо сохранилась и представляет одно из наиболее интересных гидротехнических сооружений того времени».

Заметим, что механизмировал основные и вспомогательные технологические операции, Козьма Дмитриевич взялся за механизацию перемещения на территории предприятия всех грузов и материалов. Это им делалось или самостоим, или с помощью вагонеток, движущихся по рельсам. Фролов первым на планете превратил водяной двигатель в центральный мотор системы, соединив приводом со всеми рабочими и транспортными механизмами. Вода от плотины уходила в подземную галерею протяженностью 2200 м и крутила гигантские колеса (17 м в диаметре), обеспечивающие жизнедеятельность рудотолочной и лесопильной мельниц, рудопромывальных установок, кузницы, водоподъемников с глубины 200 м с лишним, рудоподъемников из 2 шахт и других агрегатов. Водное колесо снабжало энергией внутризаводской транспорт: вагонетки шли по рельсам с помощью вращаемого водой колеса, лебедок и канатов. Между прочим, это эпохальное для горнорудного производства изобретение Фролова начало работать в Змеиногорске в 1764 г. И лишь спустя 4 года вагонетки с грузом пошли по рельсам на английских металлургических заводах Дерба в графстве Йоркшир. Плодотворные идеи, как известно, витают в воздухе, а вот как они, осевшие одного гениального автора, вдруг возникают в другом месте — сие могут объяснить лишь «гении» второго или вторичного сорта...

По сути дела, на Алтае в XVIII в. был построен завод-автомат. Козьма Фролов всего-навсего непозволительно дерзко обогнал свою эпоху, выпрыгнув из феодально-крепостнического способа производства прямо в развитый капитализм, т.е. из условий тогдашней российской действительности — прямехонько в наши дни, когда сей благословенный капитализм у нас только-только пускает корни.

Создатель Змеиногорского подземного машинно-водного царства, разумеется, опирался на мировой опыт аналогичных машин, действовавших порознь. Соединить их в единую гидросиловую систему рискнул лишь наш гениальный соотечественник.

Если сравнивать фроловскую плотину с любыми более поздними, то придется признать, что ни одна не имеет такого смелого в инженерном смысле этого слова очертания и таких технических характеристик. Интересно и другое сравнение. Зарубежные исследователи того времени чуть ли не девятым чудом света считали гидротехническую установку в Марли, осуществлявшую водоснабжение знаменитых дворцовых фонтанов Людовика XIV. Они называли ее самым совершенным инженерным сооружением XVIII в., даже не подозревая о существовании Змеиногорской гидросистемы Фролова.

Однако, как ехидствует Михаил Леонтьев, давайте сравним львицу и рысь — обе ведь кошки. Диаметр нижнебойных колес в Марли 12 м, диаметр верхнебойных колес в Змеиногорске 17 м. Усложненная громада механизма Марли не идет ни в какое сравнение с простотой и изяществом агрегатов, взаимодействующих у Фролова на огромном подземном пространстве. Фран-

цузская установка поднимала только воду, а русская — и воду, и руду. Не говоря уже о том, что строители во Франции трудились на свежем воздухе под ясным солнышком, а в России — как крошечные. Зарубежное «чудо» частенько из-за различных неполадок простаивало, и обезвоженные фонтаны, бывало, портили праздничное настроение и горожанам, и монархам. А алтайская чудотехника подземелья действовала непрерывно, без перебоев. Так кто тут кошка, а кто львица?

Можно ко всему добавить, что средний сын Фролова Петр Козьмич, поставивший родителю памятник с замечательными надписями, пошел по стопам отца, став горным инженером, а затем и начальником Алтайского горного округа. У него тоже проявилась изобретательская закладка. Из его технического творчества выделим хотя бы одно: в 1806 г. Петр Фролов предложил соорудить чугунную дорогу и в 1810 г. построил ее длиной 1867 м. По выпуклым рельсам лошадь катила 3 вагонетки на колесах с выемками. На рейс в оба конца уходило 1,5 часа. Но за день удавалось перевезти 65 т руды. На этот же грузопоток на грунтовой дороге понадобилось бы не менее 25 лошадей. Сын Козьмы Дмитриевича оказался достойным преемником славы отца, может быть, лишь масштабом помельче. Им, между прочим, придуман и поворотный круг для выезда рельсового транспорта на соседние пути. Правда, сыну повезло меньше, чем отцу: его проект создания больших рельсовых дорог не был оценен по достоинству и остался неосуществленным. Хотя пресловутый административный ресурс у него имелся более чем достойный — Петр Козьмич, будучи управляющим всеми алтайскими рудниками, одновременно занимал пост генерал-губернатора Томской губернии. Во всяком случае, оба Фроловы вписали своей деятельностью яркие страницы в историю отечественного и мирового технического творчества.

Марк ГАВРИЛОВ

СОБЫТИЯ, НОВОСТИ

ДОЛЛАР С «КАЛАШОМ»



В международной программе «Монеты мира — через Сбербанк России» участвуют лучшие монетные дворы планеты, чеканящие деньги из драгоценных металлов. С середины февраля 2008 г. филиалы Сбербанка стали продавать новозеландские доллары с изображением Михаила Калашникова и автомата АК-47. Обе монеты, каждая из которых имеет номинал 2 новозеландских доллара и содержит 31,1 грамма серебра, отчеканены Монетным двором Новой Зеландии. Набор выпущен ограниченным тиражом — 20 тыс. штук.

Подготовил А. РЕНКЕЛЬ

ВМЕСТО НЕЭФФЕКТИВНОЙ
ДЛЯ МАЛЫХ ГЭС
ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ТУРБИНЫ
ПРЕДЛАГАЕТСЯ ПОРШНЕВОЙ
ГИДРОДВИГАТЕЛЬ.
ЕГО КПД ЗНАЧИТЕЛЬНО ВЫШЕ,
А СТОИМОСТЬ МЕНЬШЕ,
ЧЕМ У ИЗВЕСТНЫХ МАЛЫХ
ТУРБИН.

НА СТРОЙКАХ КАПИТАЛИЗМА ТИШИНА

«...в журнале «Изобретатель и рационализатор» (№ 10, 2001), — пишет нам Аналий Ефимович Кузьмин, — была опубликована статья «Иду на таран» по пат. 2105906, автором которого я и являюсь. Как мне представляется, вам будет небезынтересно узнать о развитии событий дальше, так как именно вы были «организующим началом» всех этих перипетий».

Далее изобретатель, д.т.н., проф. А.Е.Кузьмин сообщает о предложениях сотрудничества в разработке проектов и развертывании массового производства поршневых гидродвигателей, а также о желающих такой двигатель купить. Чтобы зажечь «лампочку Ильича» в отдаленном от сети РАО ЕЭС поселке, ферме, чабанском лагере. Или избавиться от дорогих и ненадежных (то провода отморозки срежут, то авария на отработавшей три технических ресурса без ремонтов подстанции) услуг этой почтенной компании. Изобретение экспонировалось на международных выставках, обсуждалось в авторитетных научных и административных организациях РФ. Получило высокие оценки. Техническое решение не только оригинально, оно основано на серьезном теоретическом исследовании проблемы.

Напомним коротко суть изобретения. Из теории и практики проектирования и эксплуатации вытеснительных машин известно, что самый высокий КПД у поршневых. В зазоры между поршнем и стенкой цилиндра протекает среды меньше, чем в турбине. Потери вследствие перетечи тем меньше, чем больше размеры машины. Легко показать, что поршневая машина мощностью несколько десятков киловатт намного экономичнее турбины. Исходя из этого анализа, А.Е.Кузьмин разработал конструкцию поршневого гидродвигателя (пат. 2182267, 2242640).

Некие предприниматели предложили ему такой двигатель спроектировать. Они хотят и могут на этом хорошо заработать, только в организацию дела не желают вложить ни гроша, пока не появится товар. Но основной закон коммерции ну умолим: прибыль делится пропорционально затратам. Изобретатель свою часть уже внес. Рискнул. Теперь ваша очередь, товарищи предприниматели и коммерсанты. Капитал может состоять из

денег, средств основных (здания, сооружения, оборудование), оборотных и, главное, интеллектуальной собственности. Изобретений и иной информации, принадлежащей изобретателю. Эта часть стоит больших денег, что многим пока, к сожалению, непонятно. Соответственно, изобретатель имеет право на солидную часть акций — и это непривычно. Но иначе не может быть. Надеюсь, и не будет. Хотите получить прибыль — оплачивайте НИОКР. Хотите получить большую прибыль — тратьте на НИОКР больше. Иного пути нет.

«Мне уже 78 лет, — пишет дальше А.Е.Кузьмин, — но хотелось бы еще при жизни хотя бы сдвинуть решение проблемы с места».

Мешают сделать это независимые эксперты, без одобрения которых получить необходимые средства на НИОКР невозможно. Уничтожающие вердикты двух из них, видимо не случайно анонимных, Кузьмин цитирует в своем письме. Один из них условием оценки предложения выдвигает... положительные результаты натурных испытаний опытного образца. Но его ведь спросили именно о том, стоит ли проектировать и изготавливать такой образец! По существу, он просто плюнул в физиономию заказчикам экспертизы.

Другой эксперт попытался «научно» обосновать свое суждение. Если бы с этими теоретическими экскурсами он выступил в восьмом классе средней школы, получил бы железно двойку: не знает формулу кинетической энергии, в каковой всего две величины. Трудно поверить, что человек, имеющий, очевидно, аттестат зрелости, не знает разницу между понятиями «энергия» и «мощность». Но факты упрямы, особенно документированные. «Может, — подумал я при чтении его опуса, — это опечатка?» Но нет, эксперт четкими словами разъясняет свое представление. Несовместимое с фактом получения аттестата об окончании средней школы.

Возмутительно, странно, нечестно — что хотите, только не удивительно. Значительная часть экспертных заключений не лучше. Многие еще хуже и некогда послужили бы основанием для политических репрессий вплоть до расстрела или аутодафе. Надо же прекратить эту порочную практику. Только нереально, не может

специалист в области коммерции, политики или медицины понять, дело ему предлагает инженер или туфту. Но ничего лучше плохой экспертизы пока не придумано. Остается приспособиться к этой практике, а не обижено не опускать руки. С экспертом надо не воевать, а терпеливо и серьезно работать.

А что делать, законно спросит читатель, если, как в случае с Кузьминым, эксперт анонимный?

Однозначно: требовать через суд, если иначе не получается, дезавуирования заключения. Без ругани, но с подробным анализом глупостей. Желательно с привлечением другой, честной и компетентной экспертизы.

Из конструкторской практики. На первую мою заявку пришло отказное решение, обоснованное примерно на таком же «научном» уровне, как на двигатель Кузьмина. Я позвонил во ВНИИГПЭ (теперь ФИПС) и произнес разоблачительную речь.

— Не учите, — после долгой паузы спокойно сказала начальник отдела (позже мы подружались), — эксперта жить. Лучше как можно короче и яснее опишите в вашем возражении физическое существование разногласий. Ни слова об ошибках или еще чего-нибудь, на что можно обидеться. Если поступите так, авторское у вас в кармане.

Так я и сделал. Результат: полсотни авторских пыляться в столе. Вскоре меня пригласили во ВНИИГПЭ внештатным экспертом.

— Механика, — наставляла меня упомянутая выше обворожительная, притом умнейшая дама, — простая. За первое возражение полагается плата шесть рублей. За второе — двенадцать. За выданное решение — восемнадцать. Вы хотите получить максимум за свою работу?

— Конечно. Но если человек изобрел что-то...

— Гениальное? Не исключено. Ваша задача придаться. Если не к чему по существу, то к литературной редакции. Чуть-чуть можно улучшить всегда. Ваши шесть рублей в кармане. Если заявитель серьезный, он вам возразит аргументированно. Вы на каждый его аргумент должны ответить спокойно, по возможности убедительно. Если он человек настойчивый, пришлет разъяснение. Вы с ним согласи-

тес и выдадите ему авторское свидетельство или патент. Итого получите тридцать шесть рублей вместо шести, как вы хотели.

В моих руках была совершенно бессодержательная заявка безграмотного графомана. А тридцать шесть рублей составляли двенадцать процентов оклада. Неплохо за час-полтора несложной работы. Тем более в рабочее время.

— Как быть, если необходим отказ?

— Так же, только дешевле на шесть рублей.

Как я убедился, работая ведущим конструктором проектов, именно так действуют все эксперты, не только ВНИИГПЭ. Например, когда мы проектировали первый в мире маневрирующий на орбите искусственный спутник Земли (фактический прародитель не только советских, но и американских кораблей, способных изменять орбиту в полете), нам предложили получить экспертное заключение Харьковского металлургического НИИ. Ученые порекомендовали заменить материал обшивки во избежание неизбежного, по их данным, взрывообразного испарения изобретанного нами материала. Далее в «заключении» следовал список не рекомендуемых материалов. Сто семьдесят позиций. Ученые проявили недюжинную эрудицию: перечислили практически все возможные материалы, изготовлявшиеся тогда в СССР, США, ФРГ и других индустриально развитых странах. Не без труда я сдерживал возмущение, докладывая об этой ахинея генеральному конструктору В.Н.Челомею (ИР, 7, 02, с.8, «Генеральный вблизи»).

— Не волнуйтесь вы так по пустякам, — улыбаясь, сказал он, — подшейте в дело и забудьте напрочь. Главное, никому не показывайте и даже не говорите об этом. Щирые хлопцы любят москалям фигу в кармане казать.

— Но мы не должны...

— Ничего мы им не должны. ИСЗ летают уже не один год. И ничего не испаряется. А если будут к вам заказчики очень приставать, найдем экспертов поумнее.

Такие есть. И немало. Во многих случаях эксперты подсказали верные решения трудных проблем. А неверные решения далеко не всегда говорят о некомпетентности. Есть политические, коммерческие и прочие источники давления на эксперта. Например, заключение о неосуществимости паровоза подписали действительно «бессмертные» Лаплас, Карно, Фурье. Когда паровозы Стефенсона уже два года перевозили по железным дорогам соседней Англии платные грузы и пассажиров. Неосуществимы и бесполезны, по авторитетному мнению солидных экспертов, были телеграф, телефон, электрическое освещение, прививки против инфекционных болезней, канализация, электрическая и атомная энергетика, соотвоящая связь и еще масса вещей, без которых сегодня жизнь немислима.

Если переубедить упрямого или ангажированного эксперта не удалось, надо

попробовать обойти инстанцию, которой потребовалась эта экспертиза. Так, как это сделал, например, Дж. Уатт. Ему выделили средства на расширение физической лаборатории Эдинбургского университета, а он существенную часть из них истратил на создание паровой машины, с которой началась мировая промышленная революция. Формально он вор. А фактически — реформатор энергетики и теплотехники. Кстати, среди множества судебных исков, вчиненных изобретателю, есть требования студентов, выполнявших проектные и исследовательские задания великого лаборанта маленькой кафедры, не оплаченные изобретателем. Они рискнули неудачно.

Точно так же поступил почти два века спустя советский конструктор В.М.Мясищев, тогда профессор МАИ, отставленный от конструкторской работы (ИР, 2, 03, с.4, «Беседы со сверхсекретным конструктором»). Формально он возглавлял научно-исследовательскую работу по совершенствованию методик преподавания инженерных дисциплин. В ней участвовали лучшие научные и конструкторские силы не только МАИ, но практически всех ведущих научных, образовательных и производственных организаций СССР. Оплачивалась по трудовым соглашениям лишь небольшая часть работ. Остальное выполнялось студентами в качестве законных курсовых и дипломных проектов, лабораторных работ, производственной практики. Например, в ходе курсового и дипломного проектирования будущий профессор, зам. генерального конструктора В.К.Карраск, а тогда студент Володя, разработал конструкцию и метод расчета велосипедного шасси, широко применяющегося в конструкциях тяжелых самолетов.

Академики и «просто» инженеры работали бесплатно из разных побуждений: любя сам процесс проектирования, по дружбе с Мясищевым, в надежде занять высокое положение в ОКБ Мясищева, если оно будет создано, получить ученую степень без защиты, орден, квартиру... Много надежд и немалый риск: если бы раньше времени дело бы раскрылось (а желающих насолить конструктору хватало), не известно, кто избежал бы водворения за решетку. В том числе «без права переписки». Нецелевое расходование госсредств в особо крупных размерах — статья расстрельная. Но риск был оправдан: тогда наметилось нарушение силового равновесия НАТО и Варшавского пакта. Практически вся территория социаллагеря могла вот-вот оказаться в зоне возможного ядерного удара. А у нас хоть и есть атомные заряды, но нет средств их доставки к жизненно важным стратегическим объектам потенциального врага. Было твердое убеждение: как только это положение станет устойчивым, заокеанские «ястребы», несомненно, развяжут третью мировую...

Так вот, Мясищев историческую проблему разрешил. Стратегические бом-

бардировщики, зачатые преступно, заступили на боевое дежурство вовремя. Третья мировая не вспыхнула. По моему глубокому убеждению, по этому счастливому случаю на центральной площади каждого города планеты Земля, без различия вероисповеданий, политических пристрастий и прочих глупостей, надо поставить золотые памятники Мясищеву, Макееву и Янгелю. На пьедесталах довольно двух слов: «Спасителям человечества».

Много примеров? Еще один, последний.

«В академии, — продолжает А.Е.Кузьмин, — средств на проведение научно-исследовательских работ нет, «все вернулось на круги своя». Группу студентов, заинтересовавшихся проблемой с третьего курса и защитивших дипломные проекты по этой теме, которых я готовил в аспирантуру, пришлось отпустить «на вольные хлеба». Все, можно успокоиться... А дальше что?»

Та же верная метода. Единственно продуктивная. Вероятно, все пионерные разработки начинались так же. Иначе быть не может: ни один здравомыслящий распорядитель материальных средств не ассигнует ни копейки на проект, из которого неизвестно что выйдет. Почему, собственно говоря, он должен верить на слово неизвестно кому? Не понимая ни бельмеса в его, просителя, аргументах? Покажите образец (например, АЭС) в действии, тогда поговорим.

А желание Анятия Ефимовича понятное и законное. По правде говоря, вполне исполнимое. Конечно, затевать новое дело в почтенном возрасте нелегко. Но Тесла примерно в этом возрасте занялся электроникой и оставил в ее истории заметный след. И все-таки новаторство более естественно в молодости. Мясищеву в начале разработки Ли-2 было чуть за тридцать, Челомею — меньше тридцати, когда он сменил Н.Н.Поликарпова. И кто сказал, что автор и организатор осуществления должен быть обязательно один? Однако может же в России найтись энергичный, смелый человек-лидер, желающий стать миллиардером. Понимающий, что сверхприбыль получает тот, кто первым выбрасывает на рынок новый товар. Сегодня мобильник, завтра мини-ГЭС или электромобиль.

Очень хочется надеяться на небольшое чудо: некто, у кого есть деньги и желание их преумножить, прочтает эти строки и, не теряя дорогого времени (конкуренты не спят!), возьмется за организацию перспективного дела. В накладе не останется. В истории такие случаи были. Не надо забывать, что история МНТК им. С.Н.Федорова началась, по сути дела, с публикации в ИР. Есть и другие примеры. Поскромнее, но их немало. **664007, Иркутск, ул.Декабрьских Событий, 103а, кв.45. Кузьмину Анятию Ефимовичу.**

Ю.ШКРОБ

МОЩНЫЕ ИСТОЧНИКИ СВЕТА обычно светят ярко, только недолго. Дело в том, что электроды газоразрядных излучателей интенсивно разрушаются при высокой плотности тока. Увеличить срок службы мощных ламп поможет безэлектродная технология генерации газового разряда, разработанная в Институте теплофизики СО РАН.

Ученые Новосибирска на основе исследований низкочастотных индукционных разрядов трансформаторного типа создали образцы индукционных безэлектродных газоразрядных ламп с ртутно-аргоновым наполнением мощностью от 100 Вт до 100 кВт. Работают лампы по принципу трансформатора. Газовый разряд — это замкнутый тороидальный плазменный вихрь, охватывающий магнитопровод, на котором размещена система первичных обмоток, куда подается переменное напряжение. А газовый разряд фактически становится вторичной обмоткой трансформатора.

Нет изнашивающихся электродов, поэтому снимаются ограничения мощности лампы и значительно увеличивается срок ее службы. Так, мощность одного из экспериментальных образцов достигает 100 кВт, а срок службы (определяемый только старением материала стенок колбы) превышает 30 тыс. ч. Для сравнения, самая яркая отечественная ксеноновая лампа имеет мощность 50 кВт и работает всего 600 ч. Показатели другого опытного образца составляют: 100—1000 Вт, срок службы более 50 тыс. ч, что в 8—10 раз больше, чем у дуговых ртутных ламп аналогичной мощности.

Неоновые дуговые индукционные лампы пригодятся для подсветки зданий и сооружений, освещения парковых аллей, фонтанов, памятников. Но наиболее эффективно их можно применять для сигнального освещения взлетно-посадочных полос аэродромов, высотных сооружений — зданий, матч, дымовых труб, поскольку такие светильники хорошо просматриваются в условиях плохой видимости. **630090, Новосибирск-90, пр-т Академика Лаврентьева, 1. Институт теплофизики СО РАН, к.т.н. Уланову И.М. Тел. (3832) 35-65-46.**

ОПРЕСНЕННАЯ ВОДА не слишком хороша на вкус. Но как говорится, ничего не попишешь, во многих безводных районах, например в Крыму, без нее никак не обойтись. Добыть пресную воду из соленой весьма непросто. Требуется затратить много энергии и топлива, чтобы получить перегретый пар и выпарить из жидкости соль.

Для более экономного опреснения морской воды можно воспользоваться способом мгновенного вскипания в вакууме. Изобретатель Виктор Николаевич Моторин предлагает устройство (**пат. 2142912**), которое состоит из вертикальных рядов плоских тепловых труб (ПТТ), установленных в вакуумные секции рубашки. Между трубами стоят форсунки для подачи дистиллята и электропроводящие сетки, которые подключены на «минус» к источнику постоянного тока. «Плюс» же соединен с каждой ПТТ. Нагрев и испарение морской воды идет на одной стенке плоской трубы, а конденсация полученного пара — на прямо противоположной стенке другой ПТТ. При этом между ними одновременно распыляется дистиллят и постоянно воздействуют на пар электромагнитным полем.

Автор изобретения обещает повышение КПД установки и выход дистиллята без дополнительного источника первичного водяного пара. **105215, Москва, 11-я Парковая ул., д.52, корп.1, кв.1. Моторину В.Н.**

ОРИГИНАЛЬНЫЙ СПОСОБ НАГРЕВА жидкостей с помощью гидродинамических нагревателей ТЕК предлагает НПП «Институт «ТЕКмаш»» (Херсон, Украина). Удивительно, но традиционные нагревательные элементы получили отставку. Тепло выделяется при соударении потоков жидкости, разгоняемых насосом в специальном смесителе. Для подачи горячей воды в дома нагреватель входным и выходным патрубками соединяют с внешним контуром потребления. Весь процесс контролирует и регулирует автоматика.

ТЕК одинаково эффективен как для отопления помещений и нагрева воды в системах горячего водоснабжения, так и для нагрева любых других

жидкостей и пастеризации жидких пищевых продуктов. КПД гидродинамического нагревателя превышает 90%. С помощью ТЕК можно одновременно нагревать и подавать воду потребителю, поэтому не нужны циркуляционные насосы. Поскольку степень минерализации воды не влияет на работу нагревателя, отпадает и дорогостоящая водоподготовка.

Опыт эксплуатации более 600 таких установок на Украине свидетельствует об отсутствии в нагревателях и трубопроводах электрохимической коррозии, присущей электрическим котлам. При соударении струй воды в смесителях погибают практически все болезнетворные бактерии. Возможность быстрого подключения к существующим системам водоснабжения определяет высокий спрос. Если объединить нагреватель ТЕК с теплоизолированной емкостью для воды, удобно накапливать горячую воду ночью и распределять ее днем.

На основе ТЕК разработаны и уже серийно выпускаются компактные установки для пастеризации и гомогенизации молочных продуктов, соков и вин, особенно эффективные на небольших предприятиях. После пастеризации молока на ферме нагреватель можно использовать для мытья и пропаривания технологического оборудования, для хозяйственных нужд, горячего водоснабжения и отопления. **73000, Украина, Херсон, ул. Перекопская, 177/2. НПП «Институт «ТЕКмаш». Тел./факс: (0552) 51-19-81.**

ЭЛЕКТРОМУФТОВАЯ СВАРКА в настоящее время считается самым надежным, быстрым и дешевым способом соединения полиэтиленовых труб, которые все чаще используются при строительстве водо- и газопроводов. Эффективный электромужовый сварочный аппарат, сконструированный на московском заводе «АНД газтрубпласт», гарантирует высококачественную сварку соединительных деталей из полиэтилена. Причем можно использовать закладные электронагреватели любых фирм-производителей, представленных на российском рынке.

Для поглощения и уравнивания температурных де-

формаций соединяемых участков различных трубопроводов на вышеупомянутом заводе «АНД газтрубпласт» созданы надежные сильфонные компенсаторы. Чтобы снизить вибрационные нагрузки, с помощью сильфонов присоединяют напорные и всасывающие трубопроводы к насосам, турбинам, компрессорам и другому оборудованию, установленному на эластичных опорах. Основной элемент сильфонных компенсаторов — упругая гофрированная металлическая оболочка: сильфон, способный растягиваться, сжиматься, изгибаться или сдвигаться под действием давления и температуры. По виду воспринимаемых деформаций различают осевые, поворотные, одноплоскостные поворотные, пространственные и универсальные компенсаторы. Все они герметичны и термостойки, надежны в эксплуатации, не требуют обслуживания в течение всего срока службы. **119530, Россия, Москва, ул. Генерала Дорохова, 14. ЗАО «Завод «АНД газтрубпласт». Тел. (495) 745-68-57, факс (495) 440-02-00.**

ЛИТОЙ ОКСИДНЫЙ МАТЕРИАЛ, созданный в Черноголовке, авторы назвали «Рубин». Должно быть, за красивый цвет. Но цвет не главное, а главное, что это хитрый твердый раствор. Порошок твердого раствора оксида хрома в оксиде алюминия с размером частиц от 160 до 800 мкм разработан в Институте структурной макрокинетики и проблем материаловедения РАН (**пат. 2231418, 2245212**, авторы Горшков В.А., Юхвид В.И., Боровинская И.П., Мержанов А.Г.).

«Рубин» уже нашел свое место в производстве, его суспензия применяется при изготовлении керамических форм для отливок деталей из химически активных и жаропрочных никелевых сплавов. У отлитых с применением такого оксидного материала керамических форм много преимуществ перед традиционными. Например, их предел прочности на изгиб на 15—20% выше, чем у аналогов, плюс высокий коэффициент теплопроводности. А полученные по новой технологии отливки обладают лучшей (на 1—2 класса) чистой поверхностью (6—7-й класс) и на порядок меньшим размером зерна (до 0,1—

0,5 мм). Очень важно, что между материалом отливки и поверхностью формы практически нет взаимодействия.

Испытания показали, что новинка великолепно работает при отливке лопаток газотурбинных двигателей и установок. Авторы уверены, что такая технология повысит ресурс газотурбинного двигателя самолета и увеличит безопасность полетов. **142432, Московская обл., Черноголовка, ул. Институтская, 8. ИСМАН РАН.**

ХРАНИТЕ ПРОДУКТЫ В ВАКУУМЕ. Как известно даже школьникам, под воздействием кислорода, света и тепла в продуктах начинают происходить процессы окисления и микробиологические изменения, приводящие к порче. Особенно чувствительны к окислению мясо, рыба и птица. Вот почему в последнее время для хранения скоропортящихся деликатесов все чаще применяют вакуумные упаковки. Они устраняют вредное влияние воздуха, что позволяет продуктам максимально долго сохранять свежесть.

Московская компания «Теплоформ» разработала конструкцию и наладила выпуск автоматов и полуавтоматов для упаковки свежего мяса, рыбы, колбасных изделий, овощей и готовых блюд в пластиковые лотки, запаянные пленкой, из под которой предварительно выкачан воздух. Заполнять лотки продуктами можно заранее или непосредственно на самом автомате специальным дозатором. Все остальные технологические процессы — подача из рулона полимерного материала, вакуумирование и термосварка — производятся автоматически.

Компания уже организовала серийное производство трех моделей. Полуавтомат ПАЗ-15В производительностью три цикла в минуту работает с готовыми формами и требует ручного разделения упаковок после заварки. Полуавтомат ПДВ средней производительности (шесть циклов в минуту) сам разделяет упаковки. Высокоскоростной автомат АДВ полностью осуществляет операции по формированию лотка, дозированию продукта и наполнителя, вакуумированию, запайке пленкой, вырубке готовой упаков-

ки и выгрузке продукции с конвейера. Скорость работы автомата — 10 циклов в минуту. **125171, Москва, ул. Космонавта Волкова, 6а. «Теплоформ». Тел. (495) 150-83-47.**

ЖИДКИЕ ПОЛИКЕТОНЫ обладают высокой адгезией к металлам и другим материалам, великолепно смешиваются с различными ингредиентами и наполнителями. Столь привлекательные свойства открывают возможность применения поликетонов и композиционных материалов на их основе для создания различных покрытий, связующих для дисперсных материалов, надежных герметиков.

Чтобы получить столь чудесные олигомерные материалы, химики Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН сначала открыли реакцию карбоксилирования ненасыщенных полимеров закисью азота. И лишь потом на основе этой реакции научились получать оригинальные олигомеры — жидкие ненасыщенные поликетоны. Предлагаемая технология отличается простотой и эффективностью, она позволяет наладить производство жидких поликетонов из любых типов полимеров, содержащих двойные углеродные связи.

Эксперименты показали, что еще одной весьма перспективной областью применения недавно открытых поликетонов станет их использование в качестве модифицирующих добавок к высокомолекулярным каучукам и резинам. По мнению ученых, такие добавки значительно улучшают технологические и эксплуатационные характеристики резины. **630090, Новосибирск, пр-т Академика Лаврентьева, 5. Институт катализа им. Г.К. Борескова, патентный отдел, Т.Д. Юдиной.**

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА «ЛИМОН-К» на основе лазерно-компьютерной интерферометрии нужна для исследования напряженно-деформированных состояний твердых тел и элементов конструкций. Измеритель разработан в РАН. В него входит переносной компьютер, а еще нужны электродрель или ручная дрель и вспомогательные инструменты для зачистки поверхности вокруг точки измерения. Электропитание — как автономное, так и от сети. Ве-

Методы изобретательства, с помощью которых две тысячи программистов легко могут составить такие программы для компьютера, посредством которых компьютер может изобрести много изобретений без помощи человека.

Это название произведения, которое расположено в Интернете на сайте **www.55522.ru**

сит система 3 кг. Время измерения после установки на нужную точку всего 5—10 мин.

Известно, что напряженно-деформированные состояния существенно влияют на работоспособность и ресурс сложных технических объектов. Поэтому авторы смело очертили область возможного применения новинки. Это исследование остаточных технологических напряжений в трубопроводах нефтяной и газовой промышленности, изделия энергетической техники, элементах железнодорожного транспорта и т.д. Система «ЛИМОН-К» прошла испытания в условиях полигона ВНИИГАЗа и полностью готова к практическому применению. Как говорится, не кисло. **117528, Москва, пр-т Вернадского, 101. Институт проблем механики РАН. Тел.: (495) 434-35-65, 433-77-55.**

ТЕХНОЛОГИЯ ЛИТЬЯ ПОГРУЖЕНИЕМ ранее применялась только на отечественных авиационных заводах. Времена требуют использовать высокие технологии и на более «приземленном» производстве. Поэтому специалисты НПО «Поволжский АвиТИ» предлагают освоить технологию литья погружением и работникам смежных отраслей. Заметим, что главные достоинства отливки, получаемых по этой технологии, — высокая плотность, отсутствие внутренних полостей и раковин, точность. Эти прекрасные свойства позволяют использовать отливки в узлах и агрегатах с повышенными требованиями к прочности и сроку службы. Таким способом, например, можно отливать порш-

ни автомобильных двигателей, детали насосов и компрессоров, передаточных шестерен.

Все дело в том, что расплавленный металл заливается в форму снизу вверх (через питатели), а начинающееся сразу после заливки одностороннее охлаждение направлено сверху вниз. При такой организации процесса происходит постепенная направленная кристаллизация. В результате получается высокая плотность отливки, достигнутая которой не в состоянии ни литье под давлением, ни точное литье. Например, плотность отливки из алюминиевого сплава АК7, АК9, АК12 составляет 2,75 г/см³. Интересно, что процесс не требует литниково-питающих систем, поэтому экономится 30—40% жидкого металла. При этом вместо трудоемкой обрезки или обрубки литых заготовок нужна лишь зачистка остатков питателей, что легко совместить с механической обработкой.

В состав предлагаемого предприятием автоматизированного комплекса для литья методом погружения входят манипулятор с кокилем (формой), печь и система управления процессом. Максимальный размер кокиля достигает 400 мм, наибольшая масса отливки — 10 кг. Производительность оборудования — 30 отливок в час. Оснастка рассчитана приблизительно на 7000 заливок. **443022, Россия, Самарская обл., Самара, Заводское ш., д. 18. НПО «Поволжский АвиТИ», главный офис, Уржунцеву М.А. Тел.: (846) 992-60-20, 992-60-20.**

С. КОНСТАНТИНОВА

КАПЛЯ ЗА КАПЛЕЙ

Впервые фирмой «Источник-М» из подмосковного Красногорска был представлен уникальный автоматический шприцевой дозатор киевской компании «ЮТАС». Он предназначен для сверхточного вливания лекарственных препаратов в течение длительного времени. Например, больному, лежащему под капельницей. Ведь как иногда, к сожалению, бывает. Сестра отлучилась куда-нибудь, а то и поддалась уговорам пациента, и время его нахождения под капельницей уменьшается или увеличивается по сравнению с назначенным врачом. Да и даже если все идет «штатно», капельница не регулирует скорость введения лекарства и его количество. Этот же аппарат уговорить нелегко, никуда он не отлучается, а постоянно поддерживает и контролирует все параметры вливания: скорость, объемы, периодичность и пр. Часть параметров задает медперсонал, а остальные автоматически подбирает сам дозатор. Параметры задаются на панели управления прибора в зависимости от индивидуальных особенностей и состояния больного, а наблюдать за их установкой и работой дозатора можно по цветному дисплею. Прибор может действовать как в стационаре, так и в машине «скорой помощи», от бортовой системы которой он получает питание. Тут же имеется база данных о различных лекарственных препаратах, применяемых при вливаниях. В память прибора можно внести и хронику событий, связанных с работой дозатора. Он может сигнализировать о приближении окончания жидкости в шприце, некорректном вводе лекарства, разрядке аккумулятора, авариях и пр. Сообщает он и о возможности окклюзии (возникновения непроходимости в венах, артериях, сосудах). Помимо всего прочего, прибор может передавать в компьютер все данные о ходе вливания и состоянии больного и весьма эффективен при проведении анестезии и решении многих других задач.

Тел. (495) 564-30-85, Мироч Галина Юрьевна.

УЛЬТРАЗВУК РЕЖЕТ ТОЧНО

Настоящий фокус показал представитель московской компании «АНАС меди-кал» с помощью уникального ультразвукового пьезоножа итальянской фирмы Mectron. Он взял куриное яйцо и настолько точно вырезал квадратик из его скорлупы, что ничуть не повредил тонкую пленку-мембрану, прилегающую к скорлупе и защищающую жидкие белок и желток. С помощью этого ножа сегодня уже проводят сложнейшие операции в челюстно-лицевой хирургии. Еще совсем недавно основными инструментами, используемыми для этого, были долото и молоток. Понятно, сколь «тонки» были операции, проводившиеся с помощью такой слесарной снасти. Потом появились механические костные буры и пила, надрезающие кость с помощью вращательных движений, в результате чего в области надреза возникает некроз, т.е. стружка забивает мелкие каналы в кости, места разреза нагреваются, из-за чего заживление идет медленно и проходит весьма болезненно.

СЕМНАДЦАТОЕ ЗДОРОВЬЕ

НА ПРОТЯЖЕНИИ ТРЕХ ДЕСЯТИЛЕТИЙ ВЫСТАВКА «ЗДРАВООХРАНЕНИЕ» ЯВЛЯЕТСЯ ОДНИМ ИЗ КРУПНЕЙШИХ И НАИБОЛЕЕ ПОСЕЩАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ МОСКОВСКОГО ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР». И ВСЕ БОЛЕЕ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНЫХ ДЛЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ И ЭКСПОНЕНТОВ. В ПРОШЛОМ ГОДУ ОНА СОСТОЯЛАСЬ В СЕМНАДЦАТЫЙ РАЗ (РАНЕЕ НЕ БЫЛА ЕЖЕГОДНОЙ), ПРИЧЕМ КОЛИЧЕСТВО ФИРМ, В НЕЙ УЧАСТВУЮЩИХ, В ЧАСТНОСТИ РОССИЙСКИХ, ПОСТОЯННО РАСТЕТ. НАПРИМЕР, В ЭТОМ ГОДУ, ПОСЛЕ МНОГОЛЕТНЕГО ОТСУТСТВИЯ ВНОВЬ ПОЯВИЛСЯ ФРАНЦУЗСКИЙ ПАВИЛЬОН. НОВИНОК СТОЛЬКО, ЧТО РАССКАЗАТЬ ОБО ВСЕХ НЕВОЗМОЖНО. ОСТАНОВИМСЯ НА НЕСКОЛЬКИХ.

Изобретенный профессором Лачетти пьезонож использует трехмерные ультразвуковые колебания (24—29,5 тыс. Гц) и имеет несколько режимов работы. А также более 40 насадок для проведения самых различных операций. Аппаратом легко управляют с помощью клавиатуры, причем все данные о выбранных режимах высвечиваются на дисплее (фото 1). Внутрь инструмента подается физиологический раствор. Никаких вращательных движений инструмент не совершает, никакой стружки не образуется и некроз исключен. Мало того, известно, что работа любого пьезоинструмента сопровождается выделением кислорода, а это дополнительный антисептик. Благодаря ему послеоперационное заживление ускоряется в несколько раз, по сравнению с традиционными методами. Кроме того, появилась возможность проводить тончайшие, точнейшие операции (что весьма наглядно демонстрируется на фокусе с куриным яйцом), абсолютно не травмируя мягкие ткани пациента, его мембраны, обычно при челюстно-лицевых операциях повреждаемые. Благодаря чему и после снятия наркоза никакой боли пациент не чувствует.

Новый пьезонож особенно эффективен при удалении корней зубов, например кисты, подготовке места для имплантата, заборе костной ткани и многих других операциях. Сейчас ведется разработка таких же ультразвуковых инструментов, которые можно использовать и в других видах хирургии.

Тел. (495) 626-54-55, «АНАС меди-кал».

НАУЧАТ СНОВА ХОДИТЬ

...тренажеры швейцарской фирмы «НОСОМА», показанные московской фирмой «Бека Хоспитек». Они предназначены для больных с нарушениями опорно-двигательного аппарата, временно не



способных ходить самостоятельно. Такие устройства применяются в послеоперационный период, например при реабилитации пациента, а также при некоторых видах заболеваний. Имеется специальный пандус, на который может въехать коляска с пациентом. На него надевают специальный пояс, с помощью которого небольшим краном больного поднимают в стоячее положение и прикрепляют на ноги устройства, каковые могут заставить ноги шагать с заданной скоростью и усилиями по движущейся беговой дорожке. Так тренируются атрофированные мышцы, возобновляются утраченные навыки самостоятельного хождения, восстанавливаются опорно-двигательные функции. Постепенно разгрузка массы тела с помо-

щью поддерживающего пояса уменьшается, больной начинает больше опираться на собственные ноги, старается самостоятельно передвигаться по беговой дорожке. А тренажер ему в этом помогает, способствуя быстрейшему возвращению к нормальной жизни.

Тел. (495) 742-44-30, «Бека Хоспитек».

ЛЕЧАТ УДАРАМИ

Огромное количество заболеваний мышц, связок и суставов конечностей можно излечивать с помощью необычного аппарата бельгийской фирмы Gynpa Umphy, представленного на выставке ООО «Санте Технолоджис» (фото 2). Работает он по принципу отбойного молотка. На больное место устанавливается специальный аппликатор с сердечником, движущимся туда-сюда под давлением воздуха (пневмосистема). Внутри аппликатора имеются переходник для ударов сердечника и гель, через который вся энергия этих ударов передается на тело пациента. Такие ударно-волновые импульсы (УВИ) с частотой 1—15 Гц усиливают кровоток в данном месте, изменяют проницаемость мембран, активизируют

ставленном группой компаний ВНИИМИ. В первую очередь эта установка предназначена для оздоровления людей, а также применяется в период реабилитации после операций и некоторых заболеваний, в частности связанных с поражением нервной системы. Используется во время восстановительного периода у спортсменов, в детской терапии, а также в профилактических целях. Пациента укладывают в капсулу, закрывают крышкой (только голова находится снаружи) и начинают «обрабатывать» теплом и вибрацией, кислородом и ароматами, цветом и звуком. Внутри имеются спрятанные нагревательные элементы, которые с помощью вентилятора посылают тепло куда требуется, в частности на ложе, под которым находятся вибраторы, массирующие тело. Массаж этот может быть прерывистым, волнообразным, постоянным — как комфортно пациенту. При этом режим он может менять сам, для чего под рукой находится пульт. На крышке капсулы установлены разноцветные фотодиоды для проведения хромотерапии. Они зажигаются и гаснут по одной из 18 программ, задаваемой врачом в зависимости от состояния пациента и стоящих задач по его лечению и оздоровлению. По программам же поступают и потоки ароматизированного воздуха с запахами, например хвойного леса, моря, цветов — ароматерапия. Кроме того, в аппарате имеется мембранный концентратор кислорода, подающий, если требуется, поток насыщенного кислородом воздуха к маске, надетой на пациента или на его тело. Такое сочетание, оказывается, не только оздоравливает и реабилитирует обычных больных, но помогает избавиться от наркозависимости и алкоголизма, что в 2006 г. подтвердил Минздрав РФ, зарегистрировав разработанную отечественными учеными новую технологию реабилитации алкоголиков и наркоманов с помощью этой установки.

Тел. (495) 937-88-95, ВНИИМИ.

ОЧИСТИТ И ОБЕЗВРЕДИТ

...отходы (в том числе и жидкие) лечебно-профилактических учреждений компактная установка итальянской фирмы NEWSTER. Особенно это важно при обработке отходов (бинты, вата и прочее), поступающих из инфекционных отделений. Они направляются в бак, внутри которого острые ножи измельчают и разогревают трением материал до 150°C. Затем отходы охлаждаются водой, впрыскиваемой вместе с каким-нибудь химическим дезинфицирующим препаратом, обезвреживаются, после чего они обезвоживаются и поступают в бак для уничтожения. Оработавшая вода поступает в специальный резервуар, где она тщательно очищается и дезинфицируется, перед тем как ее сбрасывают в канализацию.

Такие установки пригодятся в небольших поликлиниках и больницах, особенно в расположенных вдали от крупных городов и населенных пунктов, имеющих специальные канализационные установки по сбору и обеззараживанию стоков.

Тел. 378-0549-960-576, NEWSTER.

О. СЕРДЮКОВ

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

ЯЙЦО БЫЛО РАНЬШЕ, НО С КУРИЦЕЙ ВНУТРИ

Что было раньше — курица или яйцо? Это древняя дилемма, но генетик, профессор Джон Брукфилд заявил, что ответ — это должно быть яйцо.

Причина простая. Генетический материал не изменяется в процессе жизни животного. Первое животное, которое следовало бы описать как курицу, должно сначала существовать в виде эмбриона внутри яйца.

Его заключение поддерживается философом, профессором Давидом Папинеу, который отвергает мнение, что мутированное яйцо могло действительно принадлежать некуриному родителю. Он аргументирует это так: «Яйцо куриное, если внутри него курица. Если кенгуру снесет яйцо, из которого появится орел, то, конечно, оно должно быть названо орлиным яйцом, а не кенгуриным».

ОПАСНЫЙ ЗЕЛЕНЬ

Первый светофор, появившийся в Лондоне в 1868 г., оказался причиной смерти полисмена. Он был установлен на бетонном пилоне высотой 7 м 62 см (25 футов) недалеко от палаты общин. У светофора были лишь красный и зеленый сигналы, подсвечиваемые горящим газом. Переключался он рычагом, который вручную передвигал офицер. В первый же месяц и произошел взрыв газа. После трагедии проблема была решена, и уже безопасные светофоры стали распространяться по всему миру.

В Америке их не было до 1914 г. Первый светофор появился в Кливленде, штат Огайо. Россия тоже обходилась без них, а в СССР первый установили в 1930 г. на пересечении Невского и Литейного проспектов в Ленинграде.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КЛЕШНИ

До того, как англичанин по имени Йетс изобрел и сконструировал первую открывалку для консервных банок в 1855 г., их вынуждены были открывать, разрубая верх с помощью молотка и зубила. Нож Йетса по форме напоминал клешню краба.

В. БОРОДИН



обмен веществ, стимулируют восстановление поврежденных тканей, снимают боли и отеки. При этом наибольший эффект от УВИ возникает при воздействии на границы раздела тканей: кость-сухожилие, мышца-фасция (мышечная оболочка) и др. Это и своеобразный массаж, ускоряющий лечение многих заболеваний, а также переломов и других травм.

Тел.: (495) 746-46-52, 923-87-45, «Санте Технолоджис».

СВЕТ, ТЕПЛО И АРОМАТЫ

...укрепляют здоровых и лечат больных в американском аппарате Oxy Spa, пред-



Имя нашего соотечественника Владимира Ивановича Юркевича (1885—1964) в России почти не известно. В 1930-е г. эмигрант Юркевич предложил французской судостроительной компании свой проект трансатлантического лайнера. Спустя несколько лет лайнер «Нормандия», выстроенный по проекту русского инженера, пересек Атлантический океан за рекордное время и завоевал легендарный приз «Голубая лента Атлантики».

Комфортабельный корабль водоизмещением 83400 т и длиной 313 м с 1070 пассажирами и 1215 членами экипажа на борту проделал путь из Гавра до Нью-Йорка за 4 суток 3 ч и 5 мин со средней скоростью 29,68 узла в час (в обратном рейсе 31,2 узла). Французское судно установило, таким образом, мировой рекорд наименьшей продолжительности перехода через Атлантику и наивысшей средней скорости, что было отмечено специальным призом «Голубая лента Атлантики».

Франция, Англия и Германия долго соперничали за «Голубую ленту». Приз считался престижным, свидетельствовал об уровне судостроения, давал новые рабочие места в предвоенные годы. Победа говорила о том, что гигантский лайнер «Нормандия» сможет в самые сжатые сроки переместить дивизию солдат и выгрузить ее в заданном месте земного шара. Франция ликовала, мировая пресса не скупилась на восторженные оценки. Многих похвал удостоился профиль корпуса корабля, выполненный по расчетам «русского гения» Владимира Юркевича, эмигрировавшего из Советской России в 1920 г. О «Нормандии» сообщили и советские газеты, однако имя «белоэмигранта» — автора важнейших расчетов при этом не упоминалось.

Владимир Иванович Юркевич родился 5 (17) июня 1885 г. в Москве. Его отец, потомственный дворянин и действительный статский советник, преподавал историю

«ГОЛУБАЯ ЛЕНТА» ИНЖЕНЕРА ЮРКЕВИЧА

и географию в одной из московских гимназий. Наверное, рассказы отца о дальних странах и заморских чудесах глубоко запали в детскую душу, и мальчик, никогда не видевший моря, захотел стать корабелом. В 1903 г., окончив с золотой медалью 4-ю московскую гимназию, Владимир отправился в столицу и поступил на кораблестроительное отделение Петербургского политехнического института. Главной задачей вуза было выпускать специалистов, «природному уму и таланту которых высшее образование должно указывать новые пути открытий и изобретений».

Среди студентов Юркевич выделялся поразительной работоспособностью и увлеченностью. Его оригинальные расчеты обводов кораблей заинтересовали декана факультета профессора К.П. Боклевского. В тот период Россия усиленно модернизировала флот. Стыд Цусимы казался непереносимым... Тогда в стране начали строиться линейные корабли на уровне лучших мировых образцов.

К выпускным экзаменам студент Юркевич представил дипломную работу «Увеличение полезного действия паровой установки с помощью нагревания воздуха, питающего топку, и воды, питающей котел». Проект был защищен летом 1909 г., и новоиспеченный корабельный инженер продолжил обучение на последнем курсе Кронштадтского морского училища военного флота. Через год, получив диплом корабельного инженера, он был произведен в подпоручики и отправился на Балтийский судостроительный и механический завод. Трудился помощником строителя линейного корабля «Севастополь», конструктором технического корабельного бюро завода. Молодому инженеру поручили здесь работу над самыми большими и быстроходными, по меркам того времени, линейными крейсерами.

А у Юркевича еще в институте появились оригинальные идеи. Сопротивление воды движению корабля существенно снижается, утверждал он, если уменьшить поперечный размер судна в так называемом центре давления на корпус. Для определения центра давления изобретатель вывел формулу, которая показала, что у быстроходных кораблей этот центр смещен к середине судна, а при малых скоростях судна — ближе к его носу. Именно тогда и появилась характерная для кораблей конструкции Юркевича «бульбообразная» форма носа, способствовавшая лучшему обтеканию корпуса водной массой. Обводы судна приобрели необычную форму, корабль более резко сужался к носу и корме. Но как проверить новаторские идеи на практике?

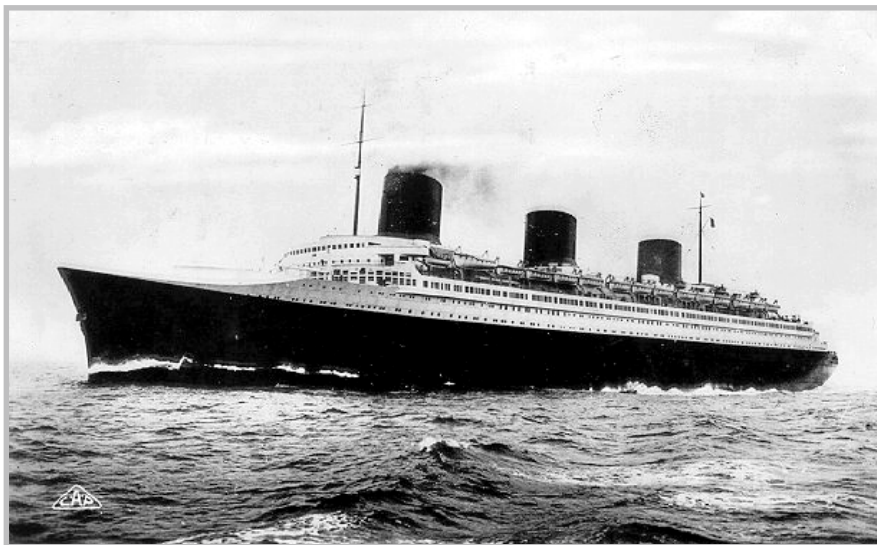
Изобретателю повезло. Главное управление кораблестроения Морского генерального штаба предложило Балтийско-



му и Адмиралтейскому судостроительным заводам создать проекты военных линейных кораблей. Адмиралтейский завод пошел по традиционному пути. Зато проект Юркевича, выполненный на Балтийском заводе, предлагал столь необычные обводы корпусов кораблей, что развели руками даже маститые специалисты. Испытание конкурирующих моделей в Петербургском опытном бассейне дало ошеломляющий результат: при прочих равных условиях форма Юркевича неизменно показывала экономии в мощности машин на 10—15%! Поэтому морское ведомство одобрило проект Балтийского завода. Увы, начатое строительство кораблей прервалось после Октябрьской революции.

Много лет спустя Владимир Иванович писал: «Такие линейные корабли, как «Севастополь», «Полтава», «Петропавловск», «Гангут», по смелости своих новых решений, размерам и скорости составляли совершенно новую эру в кораблестроении не только для России, но и опережали на голову все иностранные проекты того времени...»

В ноябре 1915 г. приказом начальника Балтийского завода Юркевич назначен строителем подводных лодок «Форель» и «Ерш», а потом переведен в Николаев на должность помощника заведующего Николаевским отделением Балтийского завода. Там он разработал проект подводного минного заградителя. Прекрасная теоретическая подготовка и богатый опыт проектирования надводных и подводных судов открывали перед Юркевичем блестящие профессиональные перспективы в России. Но после начала Гражданской войны ему стало ясно, что этим планам не суждено осуществиться...



Трансатлантический лайнер «Нормандия».

В 1920 г. вместе с белыми офицерами, оставившими Крым, Юркевич взмог на корабль и пересек Черное море. И началась жизнь, которую Михаил Булгаков великомерно описал в романе «Бег». С группой таких же беделог-эмигрантов Юркевич открыл в Константинополе кооперативную мастерскую по ремонту и восстановлению старых автомобилей. А через пару лет получил французскую визу. В Париже создателю самых мощных линейных крейсеров мира пришлось работать токарем на заводе фирмы «Рено». Но призвание и талант сослужили свою службу, и вскоре он устроился чертежником на судостроительный завод в пригороде Парижа.

Говорят, судьба и на печке найдет. В 1928 г. в руки Юркевичу случайно попадает заметка о постройке трансатлантического лайнера. Интересно, насколько продвинулась вперед корабельная техника почти за десятилетие? Раздобыв сведения о строящемся корабле, он понимает — прогресса нет. Судостроители так и не используют найденные им соотношения для расчета форм корабля в зависимости от скорости. Энтузиазм Юркевича столь велик, что вскоре его приглашают заняться проектированием судов для французской фирмы «Пенноз» на судостроительной верфи в Сен-Назере.

Юркевич позднее вспоминал: «Первые же испытания моей модели для «Атлантика» подтвердили правильность этого метода... Потребовалось 2 года непрерывных усилий, чтобы доказать пригодность моего метода для такого гиганта, как «Нормандия», как с точки зрения экономики в мощности, так и со стороны устойчивости, мореходных качеств, внутреннего размещения». Протекция бывшего русского адмирала С.С. Погуляева, ставшего к тому времени адмиралом французского Морского генерального штаба, позволила Юркевичу представить свой проект на рассмотрение французской трансатлантической компании. В 1928 г. было принято решение использовать разработки русского инженера при строительстве нового трансатлантического лайнера «Нормандия». Тогда же он получил **пат. Германии 587761** на «Улучшение формы корпуса корабля».

Как известно, успех окрыляет. Первые профессиональные успехи Юркевича совпали с изменениями в его личной жизни. Зимой 1927 г. Владимир Иванович познакомился в Париже с Ольгой Всеволодовной Крестовской, дочерью известного писателя, автора авантурных романов. Ольга вскоре стала его женой. «Меня в нем подкупала какая-то совсем юношеская скромность и застенчивость, — писала в своих воспоминаниях Ольга Всеволодовна. — Его искренность и бесхитрость. Он мне определенно нравился, ему как-то верилось. Этот человек не слукавит, не продаст, он определенно честен во всем и слишком доверчив». Через несколько лет у них родился сын Юрий.

Правда, у Юркевича в те годы времени на семью не оставалось. Работа по проектированию «Нормандии» захватила его полностью. Чтобы доказать превосходство своих идей, трудиться приходилось до глубокой ночи. «Работа творилась в примитивной, беженской обстановке, святыней которой служила чертежная доска. На стенах, на полу, на столах — фолианты переписки, таблицы, диаграммы...», — вспоминал один из друзей Юркевича.

Надо сказать, что в июне 1929 г., когда в недрах фирмы «Пенноз» еще только обсуждались контуры будущей «Нормандии», германский лайнер «Бремен» вышел в свой первый рейс и сразу же получил «Голубую ленту Атлантики», показав 27,83 узла. Затем в соревнование вступил итальянский «Рекс», улучшивший рекорд на узел — 28,92. Именно этот рекорд и суждено было побить «Нормандии»...

Пять с лишним лет кропотливого труда, точнейших вычислений, проверок — и проект принят! «Пришлось выдержать долгую борьбу: предложенные мною формы настолько расходились с общепринятыми, что необходимости доказательств не было конца. Это стоило многих волнений, — признавал позднее Владимир Иванович. — Предоставленные мною чертежи приходилось переделывать десятки раз, снова все пересчитывать и все снова доказывать получаемые выводы. Так как в парижском бассейне нельзя было производить систематических испытаний из-за того, что он был постоянно занят работа-

ми для военного флота, было решено перенести испытание следующих моделей в Гамбург, который славился своим первоклассно оборудованным бассейном, где проводились испытания для частных заказчиков из всех стран».

Французы действительно решили провести испытания двух моделей — своей и Юркевича. При той же скорости модель русского инженера позволяла выиграть 15 тыс. л.с. Заветная скорость 30 узлов достигалась с машиной меньшей мощности! Для проверки данных изобретателя командировали в Германию. Теперь удивились немцы. Заведующий бассейном доктор Кемпф сокрушенно произнес: «Если бы наш «Бремен» имел ту же форму, он дал бы на целый узел больше!»

Одной из серьезных трудностей при создании корабля такой мощности, как «Нормандия», оказалось проектирование и производство гребных винтов. Настоящим бедствием для кораблестроителей при переходе к высокооборотным винтам явилась кавитация, приводившая к преждевременному изнашиванию винтов. По рекомендации Юркевича к решению этой проблемы привлекли еще одного представителя российской научной школы прикладной механики А.Н. Харкевича, имевшего большой опыт создания гребных винтов. А еще на «Нормандии» установили двигатели системы изобретателя В.П. Аршаулова, также выходца из России. Ну и для полного комплекта салоны роскошного лайнера мастерски расписал русский художник Александр Яковлев.

Итак, в октябре 1932 г. на глазах съехавшихся отовсюду представителей международной прессы, европейских и американских верфей «Нормандия» была спущена на воду. «Под гром «Марсельезы», рев всех заводских паровых гудков, криков «Вив ля Франс! Вив ля «Нормандия!» Атлантический океан принял в свои объятия нового победителя стихий», — писала эмигрантская газета «Россия».

Первые же ходовые испытания показали чудеса. «Все были поражены, — вспоминал Юркевич, — что при проходе «Нормандии» даже на полном ходу находящиеся вблизи мелкие суда почти не качались, тогда как другие большие корабли дают такую большую волну, что она часто опрокидывает близстоящие катера».

Экономическая депрессия тех лет не позволила владельцам сразу же отправить «Нормандию» в рейс. Только в мае 1935 г. за 4 дня, 3 ч и 5 мин она совершила свой первый переход через Атлантику из Гавра в Нью-Йорк и сразу стала обладательницей «Голубой ленты» — эмблемы самого большого, комфортабельного, быстрого корабля, пересекшего Атлантический океан. Это был национальный триумф Франции!

Но если о «Нормандии» трубили все газеты, то относительно ее «русского отца» французская печать хранила молчание. За исключительные заслуги перед Францией высшие государственные знаки отличия получила вся дирекция «Пенноз». Имя Юркевича даже не упоминалось!

Официальное признание заслуг гениального изобретателя, тщательно замалчиваемых французской прессой, произошло во время первого перехода «Нормандии» через Атлантику. Супруги Юркевич в этом рейсе плыли в каюте первого

Окончание см. на с. 32

ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО

Рубрику ведет А.РЕНКЕЛЬ, патентный поверенный РФ



Срок действия патента на изобретение 20 лет. Мое техническое решение использовалось в конструкции теплогенератора последние два года действия патента. Изготовитель ТГ использование изобретения отрицает и отказывается выплатить мне вознаграждение. Я подал исковое заявление в суд, но там его рассмотрение длится уже больше года и конца не видно. Может, махнуть рукой на судебную защиту? В.Мельник, Брянск.

Если вы видите, что нарушается ваше право на рассмотрение дела в четко установленные сроки, напишите для начала заявление на имя судьи и попросите приобщить его к материалам дела. Следующая инстанция, куда имеет смысл обратиться с жалобой, — председатель суда. После этого — в городское или областное управление юстиции. И наконец — в прокуратуру.

В заявлении нужно указать основные моменты.

1) Законодательные акты, которые нарушаются из-за судебной волокиты. Это ст.46 Конституции РФ, каждому гарантирующая судебную защиту его прав и свобод, и постановление пленума Верховного суда РФ № 52 от 27.12.2007 г. «О сроках рассмотрения судами Российской Федерации уголовных, гражданских дел и дел об административных правонарушениях». В постановлении отмечается, что несоблюдение сроков рассмотрения уголовных, гражданских дел и дел об административных правонарушениях существенно нарушает конституционное право граждан на судебную защиту. При выявлении фактов волокиты, грубого или систематического нарушения судьями процессуальных сроков, приводящих к ущемлению прав и законных интересов граждан при рассмотрении дел, квалификационные коллегии судей в установленном законом порядке привлекают судей к дисциплинарной ответственности, в том числе и в виде досрочного прекращения их полномочий.

2) Какие доводы приводит суд, тормозя рассмотрение дела, и насколько эти доводы соответствуют действительности, каковы, по вашему мнению, реальные причины волокиты. Чаще всего судья по халатности не предпринимает надлежащих мер для обеспечения явки сторон. Например, назначив очередное разбирательство на такое-то число, не потрудился выяснить, не окажется ли в это время представитель ответчика в отпуске.

3) Те действия, которые вы предполагаете предпринять. Например, подать иск на возмещение морального и материального ущерба.

Если вы видите, что имеет место злостное затягивание дела по вине судьи, обратитесь в квалификационную коллегию судей. Вы вправе просить председателя суда, чтобы дело передали другому судье. Если виновен адвокат — обратитесь в коллегию адвокатов. Каждый раз, когда ответчик не является в судебное заседание, имеет смысл писать жалобу в вышестоящую судебную инстанцию. По совокупности жалоб судьи поймут, что это сознательная позиция ответчика.

Какой процент от экономического эффекта выплачивается за использование п.м.? По закону должен быть заключен договор, но какие проценты должны быть выплачены за п.м., если за использование изобретения установлен минимум 15%? Г.Копытов, Краснотуринск, Свердловская обл.

Размер выплаты вознаграждений авторам полезных моделей (п.м.) действующими нормативными документами жестко не регламентируется и осуществляется на основе договора между автором и работодателем-патентообладателем.

Патентный закон предоставляет работодателю право патентовать новацию своего работника или засекретить ее (ноу-хау). Какой вид охраны предпочтительнее? Л.Морозов, Карачев.

С патентованием и реализацией всякого изобретения связано множество проблем, решать которые не всегда легко. Однако подлинно новая техника, прежде всего, представлена изобретениями — техническими решениями, новизна и промышленная полезность которых объективно подтверждены государственной патентной экспертизой. ГК (ст.1363, 1370), закрепляя

за патентообладателем исключительное право на использование изобретения, ограничивает срок патентной монополии 20 годами, а сам патент выдается лишь при условии раскрытия сущности новации в патентном описании, напечатанном для всеобщего сведения. Публикация позволяет включать эти данные в общий поток технической информации, правда без права использования изобретения до получения разрешения патентообладателя.

Что касается ноу-хау, то это понятие не имеет никакого легального статуса охраны, и право собственности здесь сохраняется как «фирменная тайна», причем закон карает за ее использование без разрешения владельца только в том случае, если налицо доказанная кража технологий. Специфической чертой ноу-хау, выделяющей его среди других объектов интеллектуальной собственности, является неограниченность срока его охраны. Это обстоятельство делает избрание данной формы охраны привлекательным для предпринимателей в тех случаях, когда их не удовлетворяет срочности патентной охраны.

У каждого вида защиты есть свои плюсы и минусы. Федеральный закон от 29.07.2004 г. №93-ФЗ «О коммерческой тайне» признает секреты производства (ноу-хау) частью коммерческой тайны. Государство гарантирует защиту прав обладателя ноу-хау в случае разглашения и незаконного использования такой информации только при условии, если эта информация имеет коммерческую ценность в силу неизвестности ее третьим лицам, к ней нет свободного доступа на законных основаниях и она защищена системой мер по сохранению конфиденциальности. К примеру, если вы владелец СМУ и конкуренты принудительно узнали у вашего прораба секрет бестраншейного сооружения трубопровода под искусственными или естественными препятствиями, государство вас защитит. А если прораб раскрыл его сам или продал, тогда это внутренние проблемы фирмы.

Я отдаю свою работу литературному редактору. Каким образом мне оформить отношения с ним, чтобы потом автором моего произведения не стал кто-либо другой? И.Щербина, Москва.

Вам необходимо заключить договор с литературным редактором в письменной форме. В договоре должны быть четко оговорены вопросы: кому принадлежит авторские права на создаваемое произведение; как будет обозначено имя автора и роль литературного редактора; как решается вопрос с выплатой авторского вознаграждения. Если произведение находится в издательстве, то целесообразно заключить такой договор между вами и литературным редактором при участии издательства.

По заявке с военной тематикой получил уведомление о положительном результате формальной экспертизы. Могу ли я заинтересовать разработкой потенциальных производителей продукции, разослав им материалы заявки? В.К.

Заявки на выдачу патента на секретные изобретения, для которых установлена степень секретности «особой важности» или «совершенно секретно», а также на секретные изобретения, которые относятся к средствам вооружения и военной техники и к методам и средствам в области разведывательной, контрразведывательной и оперативно-розыскной деятельности и для которых установлена степень секретности «секретно», подаются в уполномоченные правительством РФ федеральные органы исполнительной власти (ФОИВ). Иные заявки на выдачу патента на секретные изобретения подаются в Роспатент (ст.1401 ГК).

Раз заявка подана в ФОИВ, то, полагаю, заявитель может подать производителем продукции заявление на рацпредложение. Предварительно ознакомьтесь с приказом Минобороны РФ от 17.06.94 г. №192 «О совершенствовании технического творчества в Вооруженных силах РФ», «Положением о рационализаторских предложениях в ВС РФ», «Инструкцией о порядке определения размера вознаграждения за рационализаторское предложение» и «Инструкцией о порядке выплаты вознаграждения». При признании вашей новации изобретением расчет размера вознаграждения за рацпредложение будет пересмотрен и увеличен.

ТРИ ГЕРОЯ

ТАК УЖ СЛУЧИЛОСЬ, ЧТО МНЕ ДОВЕЛОСЬ ВСТРЕЧАТЬСЯ
С НЕСКОЛЬКИМИ ГЕРОЯМИ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ.
ТРИ ИЗ НИХ ЗАПОМНИЛИСЬ ОСОБО.

ПОДВИГ БОГАТЫРЯ ОЦЕНИЛИ МОНГОЛЫ

В Сухумском аэропорту пожилой мужчина обескураженно пожимал плечами: вроде все железки из карманов выложил, а пройти специальную рамку без звонка — не получается. И вдруг он понял, в чем дело.

— Сынок, те железки, что звенят, я достать не могу. Они у меня застряли в голове со времен войны...

Тут-то работник аэропорта узнал в пассажира известного в Абхазии ветерана Великой Отечественной Автандила Кигурадзе. Он улетал в Москву...

...В том рукопашном бою тезка витязя в тигровой шкуре уложил, по свидетельству пленного немца, 13 фашистов. Грузинского девятнадцатилетнего богатыря представили, естественно, к Геройской Звезде. В то время, как герой весь израненный лежал в тыловом госпитале, Северо-Западный фронт посетила делегация Монгольской Народной Республики. Друзья-монголы, узнав о подвиге Автандила, от имени Малого Хурала МНР наградили советского воина орденом Боевого Красного Знамени.

Чиновники в наградном отделе армии, где уже имелось представление Кигурадзе А.М. к званию Героя Советского Союза, решили, что за один подвиг вручения двух наград многовато. То, что скажем, маршал Жуков Г.К. имел за победу над фашистской Германией и наш великолепный орден Победы, и аналогичные награды ряда других стран — не в счет.

А в Москву Автандил Кигурадзе летел и вовсе по курьезному поводу: монголы, прознав, что обласканного ими героя обижают, не вручают заслуженную награду, не разобрались в ситуации и вторично наградили героя орденом Боевого Красного Знамени.

«ЗЕЛЕННЫЕ БЕРЕТЫ» УЧАТСЯ ПО-ЛЕОНОВСКИ

Первую звезду Героя Советского Союза прославленный командир разведотряда Северного Флота Виктор Леонов получил за дерзкую и очень кровавую операцию на мысе Крестовый, что в Мурманской области, в конце 1944 г. А вторую звезду Героя Советского Союза Виктору Николаевичу вручили уже на другой войне за пленение в корейском порту Вонсан японского гарнизона. Эту группировку в три с половиной тысячи штыков наш разведотряд в 140 бойцов взял без единого выстрела!

...Десант леоновцев был внезапным и наглым. Но японцы не очень-то растерялись и препроводили нескольких разведчиков вместе с их отчаянным командиром в штаб своей части к полковнику, который руководил обороной Вонсана. Тот решил сделать русских заложниками, чтобы диктовать условия сдачи порта. Однако Леонов поломал его план. Разведчики в мгновение ока рассредоточились в помещении штаба, а Леонов через переводчика объяснил японскому полковнику: мол, нам терять нечего, если не сдадитесь — взорвем штаб.

— Мои люди выходили живыми из более сложных ситуаций, а тут второй этаж и все они у окон. Вы же погибните как крысы...

Для наглядности перед носом японца поигрывал противотанковой гранатой друг и сподвижник Леонова еще с Мурманна Герой Советского Союза Семен Агафонов.

Через некоторое время колонна пленных японцев, в которой уже стало 5 тысяч человек, послушно потянулась к порту, куда спешили корабли Тихоокеанского флота. Между прочим, в гранате той на всякий случай не было запала.

Так Леонов стал единственным среди дважды Героев Советского Союза, который награжден за подвиги в боях и против фашистской Германии, и милитаристской Японии.

С ТРЕТЬЕЙ ПОПЫТКИ

А еще мне посчастливилось брать интервью у необычного, по сути дела трижды Героя Советского Союза. Но не пытайтесь искать его в официальном списке. Таких всего трое — командарм легендарной 1-й Конной армии Семен Михайлович

Буденный и два летчика-аса Иван Никитович Кожедуб и Александр Иванович Покрышкин. Моего собеседника среди них нет. И все-таки...

Первый раз его представили к высокой награде за безумную храбрость почти в самом начале войны. Дали краткосрочный отпуск для получения награды. А он на радостях несколько перебрал в пути и когда на очередной пересадочной станции комендант отказался отправить его «в первую очередь, как героя», присовокупив к словам «много вас тут таких «героев» некоторые ненормативные фразы, разгоряченный фронтовик до полусмерти изувечил «тыловую крысу». Учитывая героический подвиг пьяного драчуна и дебошира, его по военному времени наказали снисходительно: отозвали представление к награждению Геройской Звездой, прекратили досрочно отпуск и вернули в часть.

При прорыве немецкой обороны он вновь проявил себя героически и опять была составлена реляция на награждение его Золотой Звездой Героя. И как положено, отпустили домой на побывку. А дома он застал врасплох жену с каким-то интендантом. Ну и грохнул он свою блудливую благоверную. Дальше — штрафбат. А это почти верная смерть. Но ему и тут подфартило, как говорил мне он сам, при взятии Кенигсберга удалось совершить третий подвиг, за что ему и было, наконец, без всяких помех присвоено звание Героя Советского Союза и вручена золотая звезда.

Трагикомическую эту наградную историю он рассказал мне под «страшным секретом», а посему не могу назвать его имени.

Марк ГАВРИЛОВ

ВКРАТЦЫ

СОКРОВЕННОЕ

Тайна — это не известное никому, а секрет — то, что никто не должен знать.

ОБУЧЕНИЕ

Школа учит необходимому, а жизнь — как без этого обойтись.

РЕАЛИЗМ

Художественная правда — это жизненное неправдоподобие.

КРЕДО

Я за «Да здравствует!», но за здоровье не только одного «да».

Юрий БАЗЫЛЕВ
Запорожье

РЕФЕРАТЫ, ДАЙДЖЕСТЫ, РЕЦЕНЗИИ

ВЗНУЗДАТЬ ТАЙФУН

П.Н.Манташьян. ВИХРИ: ОТ МОЛЕКУЛЫ ДО ГАЛАКТИКИ. —
Ставрополь: ООО «ЮРКИТ», 2007 г. Тир. 300 экз.

Не так уж часто изобретатели замахиваются, подобно Эйнштейну, на открытие законов мироздания. Лауреат ирловской журналистской медали изобретатель из Карачаево-Черкесии Павел Манташьян хорошо знаком читателям по многочисленным публикациям. Вот почему невозможно обойти молчанием его книжку, где он излагает и весьма основательно обосновывает свое, манташьяновское объяснение возникновения вихрей, смерчей, тайфунов и даже механизма закручивания ветвей спиральных галактик. Во всяком случае, серьезность и научность гипотезы, ее убедительность в популярном изложении автора подтвердил доктор физ.

мат. наук, проф. М.Д.Бавижев, лауреат Госпремии России.

Но над теоретической основой книги пусть ломают голову теоретики. Это им надлежит сделать вывод, действительно ли прав автор, утверждая, что в образовании тайфунов и смерчей вместо силы Кориолиса, как считалось до сих пор, действует сила Лоренца. Нас заинтересовал практический аспект нового взгляда на стихийные явления. И тут Павел Николаевич оказался на высоте. В главе «Немного фантастики» он уверенно заявляет, что в недалеком будущем можно будет предсказывать с достаточной точностью район и время возникновения тайфуна. Бо-

лее того, изобретатель предлагает варианты обуздания природного разрушителя и даже использования его гигантской энергии, сравнимой с годовым производством, например, Красноярской ГЭС.

Автор с присущим ему юмором говорит в книге, что «...когда мы пользуемся электротранспортом: метро, трамваем, троллейбусом, — то с полным основанием можем сказать, что движемся верхом на вихре, ведь именно вихрь электронов довозит нас до места». Остался пустячок — взнуздать и оседлать тайфун. Тем более что характер и родословную его нам раскрыл Павел Манташьян. Нефтяникам, шахтерам, работникам электростанций всех видов придется переквалифицироваться.

369000, КЧР, Черкесск, ул.Красноармейская, 14. П.Н.Манташьян.

М.ГАВРИЛОВ

Окончание. Начало см. на с.28

класса как частные лица, которым трансатлантическая компания «раскошелилась» на скидку в 50% от стоимости билетов. Зато в этом рейсе их представили морскому министру Вильяму Бертрону, адмиралу Биго и владельцу газеты «Матэн» — единственной, воздавшей должное русскому изобретателю, назвавшей его имя на первой полосе.

А газета «Россия» писала: «Если французы имеют право гордиться победой «Нормандии», так как «Нормандия» — французский корабль, то мы, русские, можем вдвойне гордиться этой победой, так как французам дал эту победу наш русский инженер...»

С этого момента у Юркевича началась полоса удач. Он открыл во Франции собственное конструкторское бюро «БЭКНИ» и запатентовал обводы корпуса «Нормандии» в Бельгии, Великобритании, Германии, Испании, Италии, США, Франции, Японии. Ведущие европейские страны стали постоянными заказчиками «БЭКНИ» не только на проектирование новых судов, но и на переделку старых. В течение нескольких лет были разработаны чертежи для корпусов французских пассажирских судов «Пастер», «Мальгаш», «Ардеш» и ряда морских грузовых судов для разных стран. Накануне войны Юркевич взялся за военный заказ — улучшение конструкций морских мин.

Но изобретатель не слишком радовался обилию заказов на постройку и переделку небольших судов. Он хотел продолжить борьбу за скорость, мечтал о крупных лайнерах, где преимущества новой формы проявились особенно выпукло. К тому времени стало ясно, что лишь Америка сможет в будущем продолжить постройку трансатлантических гигантов. Только там по достоинству оценят его изобретения! И Юркевич отправляется открывать в Америке свою фирму. К началу войны он уже полноправный гражданин США. Работает над проектами железобетонных танкеров «трубного» типа, на основе которых строится танкер «Фантом» грузоподъемностью 300 т.

С 1940 г. Юркевич — технический консультант Управления Морского флота США, и есть все основания полагать, что у истоков первых американских авианосцев типа «Либерти» и «Миссури» стоял русский корабель. Он консультирует постройку 125-тонных плавучих кранов и лихтеров для американского флота, выполняет заказы Правительственной закупочной комиссии СССР. Но за океаном он не забывает о Родине, в годы войны с энтузиазмом собирает денежные средства на нужды Красной Армии.

В феврале 1942 г. его постиг страшный удар: прямо у причала на Гудзоне перевернулась «Нормандия», которую конфисковало правительство США для переоборудования в войсковой транспорт. Все случилось прямо на глазах изобретателя, который, услышав о возникшем на судне пожаре, немедленно приехал на причал и видел гибель своего детища...

После войны Юркевич продолжал проектировать обводы судовых корпусов. Последней крупной работой, выполненной под его руководством в 1955—1961 гг., стал проект океанского пассажирского лайнера на 6 тыс. человек. По мысли изобретателя, все пассажиры размещались в 2-местных каютах одного класса. Так удалось в 4 раза снизить стоимость трансатлантического рейса для небогатых пассажиров. Несколько лет американская печать шумела о сенсационном проекте, но его так и не удалось осуществить. Помешали финансовые затруднения заказчика, а также морские и авиационные компании, опасавшиеся потерять пассажиров и прибыль в морских перевозках. Но неутомимый Юркевич вскоре разработал новый проект лайнера на 5 тыс. пассажиров, а с предложением построить его обратился в советское представительство.

Предложение Юркевича осталось, однако, невостребованным. Наверно, прошло золотое время пассажирских лайнеров, которые не выдержали конкуренции с авиацией. И талантливый изобретатель это предвидел. Еще в 1944 г. он писал: «Надо ожидать, что главную проблему в морском сообщении будет представлять скорость, в частности из-за конкуренции

воздушного транспорта. В связи с этим придется строить более крупные пароходы, так как сопротивление при плавании уменьшается пропорционально длине корпуса корабля. Практически представляется также вполне возможным делать их огнеупорными и нетонущими».

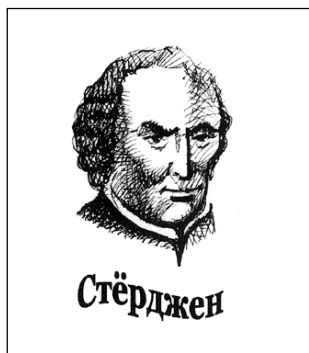
О непотопляемости судов Юркевич размышлял еще во время проектирования «Нормандии». Он предлагал в подводной части все переборки снабдить герметическими скользящими дверями, которые автоматически закрывались бы за каждым прошедшим через них человеком. В надежно загерметизированные помещения воздух нагнетался бы с помощью турбовентиляторов, в них поддерживалось бы повышенное давление. Благодаря этому заборная вода не проникла бы внутрь корпуса даже в том случае, если значительная часть его подводной обшивки будет повреждена айсбергом или взрывом торпеды. Та же система защитила бы корабль от пожара. Кроме того, на борту предусматривались все современные противопожарные средства, а мебель и обшивка должны были быть изготовлены из негорючих материалов.

Время шло, постаревший изобретатель с энтузиазмом взялся за общественно-научную работу. Много лет он возглавлял Союз русских морских инженеров в эмиграции, читал лекции в Мичиганском университете и на морском отделении Масачусетского технологического института.

Владимир Иванович Юркевич скончался 14 декабря 1964 г. в своем доме в Йонкерсе под Нью-Йорком на 80-м году жизни. Похоронен на кладбище женского монастыря «Ново Девево» в Спринг Валлей (Нью-Йорк). Его провожали жена Ольга Всеволодовна, сын Юрий, падчерица, внук Александр и три внучки. В некрологе, помещенном в парижской газете «Русская мысль», отмечалось, что имя Юркевича «будет несомненно вписано в Золотую книгу русской эмиграции наряду с именами И.И.Сикорского, С.П.Тимошенко и других, прославивших имена русских инженеров на весь мир».

С.КОНСТАНТИНОВА

225 лет назад, 22.5.1783, в Англии родился изобретатель электромагнита Вильям СТЕРДЖЕН. В 13 лет его отдали в ученики к сапожнику. С 19 до 37 лет Стерджен находился на военной службе и в эти годы самостоятельно осваивал различные европейские языки, математику и физику. Его особенно увлекали электричество и магнетизм. После армии Стерджен вернулся к сапожному ремеслу, попутно овладел профессиями токаря и слесаря, после чего делал физические приборы на продажу. Среди покупателей оказались ученые, по чьей рекомендации он стал преподавать практические знания слушателям военной семинарии Ост-Индской компании и Лондонской галереи. С 1840 г.



Стерджен заведовал Манчестерской галереей практических знаний, занимавшейся популяризацией научных знаний и их реализацией. Здесь он читал лекции по электричеству, магнетизму, оптике и механике, ставил научные опыты по термомагнетизму и магнетизму гомогенных тел, первым применил пластины из амальгамированного цинка для гальванических батарей и предложил средства защиты кораблей от ударов молнии. Перу сапожника Стерджена принадлежит полсотни научных трудов.

110 лет назад, 26.5.1898, в Курске в семье священника родился Борис Сергеевич ПЕТРОПАВЛОВСКИЙ, один из создателей боевой ракетной техники. В 1915 г. он окончил Суворовский кадетский корпус в Варшаве, затем попал в ускоренный выпуск Константиновского артиллерийского училища и в чине подпоручика был направлен в действующую армию на должность командира «батареи для стрельбы по воздушному флоту». В 1919 г. Петропавловского призвали в Красную армию артиллерийским командиром. В 1924—1929 гг. он учился в Военно-технической академии,

КОГДА-ТО В МАЕ

затем работал в ленинградской Газодинамической лаборатории (ГДЛ), а с 1930 г. руководил ею, разрабатывал пороховые двигатели, а также конструкторское оформление ракетных снарядов и пусковых стенов. Вместе с Г.Э.Лангемаком и И.Т.Клейменовым он запустил в серийное производство ракетные снаряды на твердом топливе, позволившие вооружить армию реактивным минометом «Катюша». Та же тройка помогла распространению жидкостных двигателей для ракет дальнего действия (как боевого, так и научного назначения). Возглавив ГДЛ, Петропавловский предложил делать автономные безоткатные пусковые устройства для реактивных снарядов. Он старался связать кон-



струкции реактивного снаряда и артиллерийской системы, преодолевая громоздкость и тяжеловесность прежней техники. Испытания на полигонах показали, что применение реактивного принципа эффективно для минометных систем, где начальная скорость не превышает 200 м/с, и неоправданно для орудий иного рода: с ними дальность полета снаряда возрастала незначительно, но снаряды становились намного более сложными. Скончался Петропавловский после тяжелой болезни в ноябре 1933 г.

100 лет назад, 23.5.1908, в г.Мэдисон (американский штат Висконсин) в семье медиков родился Джон БАРДИН — дважды лауреат Нобелевской премии по физике. Первый раз он получил ее в 1956 г., а вторично — в 1972 г. (совместно с Л.Купером и Р.Шриффером). Бардин окончил школу, перескочив через 4, 5 и 6-й классы. При этом, несмотря

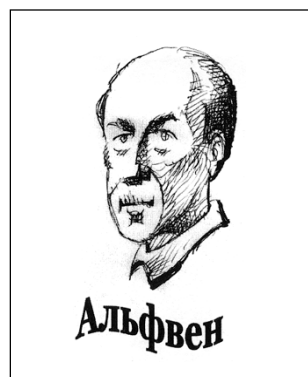
на врожденный порок сердца, он был чемпионом по плаванию. В 1930 г. вместе с геофизиком Дж.Питерсом он разработал методику анализа карт гравитационной и магнитной напряженности, позволившую определять вероятное расположение нефтяных месторождений. В 1945 г. вместе с



У.Шокли и У.Браттейном Бардин создал полупроводниковые приборы, способные и выпрямлять ток, и усиливать электрические сигналы. В 1947 г. Бардин и Браттейн построили первые работающие транзисторы. В начале 1950-х гг. Бардин занялся проблемой сверхпроводимости при сверхнизких температурах. Вместе с Купером и Шриффером он создал теорию, позволившую создавать новые материалы особого свойства. Они становились сверхпроводниками при высоких температурах и выдерживали сильные магнитные поля, а потому годились для изготовления чрезвычайно мощных компактных электромагнитов, незначительно потреблявших энергию.

100 лет назад, 30.5.1908, также в семье медиков, в шведском городе Норчелинге родился еще один лауреат Нобелевской премии по физике (1970 г., совместно с Луи Нееле) Ханнес Улоф Иеста АЛЬФВЕН. Его ранние исследования были посвящены природе солнечных пятен и полярных сияний. Он сделал много пророческих открытий по физике плазмы. Например, Альфвен доказал, что в ней существует магнитное поле, связанное с электрическими токами, и ввел понятие магнитного зеркала, весьма полезное в работах по контроли-

руемому термоядерному синтезу. В этом процессе надо изолировать раскаленную плазму, контакт с которой разрушил бы стенки любого сосуда. В 1942 г. Альфвен предложил, что магнитные линии в плазме ведут себя подобно натянутой резине и передают возмущения вроде тех, что возникают при щипке струны. Альфвен назвал это явление магнитогидродинамическими волнами. При этом он опроверг прежние представления, согласно которым электромагнитные волны не способны глубоко проникать в электрический проводник. «Волны Альфвена» позволили объяснить тесную связь между магнитными возмущениями, разделенными большими расстояниями, но связанными геомагнитными линиями. Альфвен заложил основы нового раздела физики — магнитной гидродинамики. Она помогла исследованиям по термо-

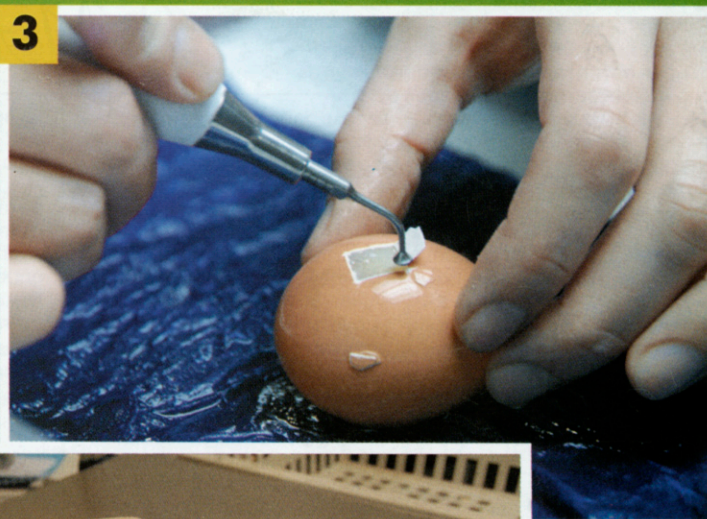


ядерному синтезу, по сверхзвуковым полетам, ракетным двигателям, по торможению запускаемых космических аппаратов, по поведению плазмы в звездах. В 1970 г. он получил Нобелевскую премию «за фундаментальные работы и открытия в магнитной гидродинамике и плодотворные приложения их в различных областях физики плазмы». Вначале Альфвен был сторонником развития ядерной энергетики, а впоследствии предупреждал об опасности, которую создают ядерные установки. В 1965 г. он опубликовал предположение о том, что Вселенная состоит из равных количеств материи и антиматерии. В 1968 г. под псевдонимом Улоф Иоханнессон он издал научно-фантастический роман «Великий компьютер: предвидение» — о том, как компьютеры постепенно возьмут под контроль весь земной шар.

Владимир ПЛУЖНИКОВ
Рисунки автора

ВЫСТАВКИ. ЯРМАРКИ

ЧИТАЙТЕ СТАТЬЮ НА С.26



1. Тренажер из Швейцарии вновь научит ходить даже после сложной операции.

2. Отходы больниц и поликлиник надежно очистит и обезвредит итальянская установка.

3. Ультразвуковой нож способен вскрыть сырое яйцо не повредив внутреннюю мембрану.

4. Точные дозы лекарств закапает больному автомат.

5. В этой камере лечат светом, теплом и ароматами.